



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

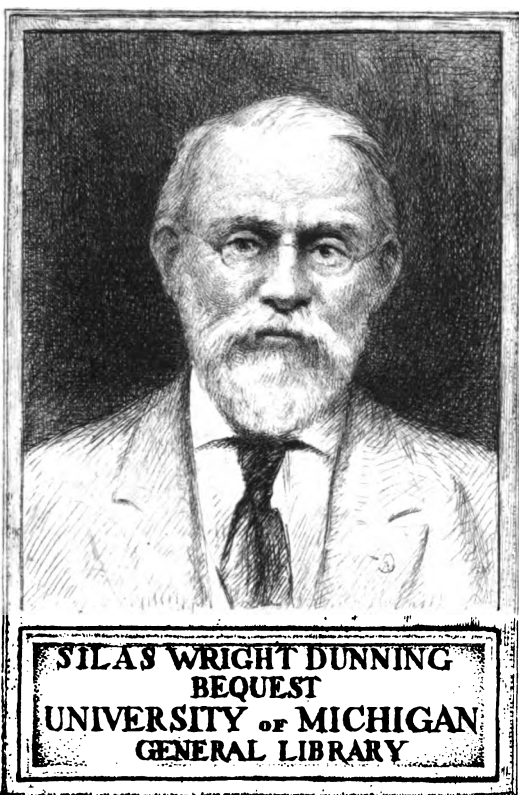
We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

**A** 492329



SILAS WRIGHT DUNNING  
BEQUEST  
UNIVERSITY OF MICHIGAN  
GENERAL LIBRARY





AS  
162  
.5887



**SOCIÉTÉ**  
**DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS**  
**DE LA BASSE-ALSACE**

---

**BULLETIN TRIMESTRIEL**  
**DE LA SOCIÉTÉ ET DE LA STATION AGRONOMIQUE**

---

**1<sup>er</sup> Trimestre.**

---

**TOME X.**

---

**STRASBOURG**  
**TYPOGRAPHIE DE G. FISCHBACH**

**1876**

24

25

Dunning  
Nighth  
3-26-27  
13603

# COMPTE RENDU

DES

## SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

---

SÉANCE ORDINAIRE DU 5 JANVIER 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. L. PASQUAY, WAGNER, R. DE TÜRKHEIM, KRETSCHMANN, KARM, WOERLIN, ZUNDEL, TRAPP, GRUBER, D. FUCHS et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend différents volumes adressés par des Sociétés correspondantes de France, ainsi que les journaux d'agriculture.

M. le président propose d'intervertir l'ordre du jour et de procéder de suite aux élections pour le renouvellement du bureau.

Le dépouillement du scrutin donne le résultat suivant :

Nombre de votants 12.

Président, M. Sengenwald à l'unanimité moins un bulletin blanc.

Vice-président, M. Gruber 11 voix; M. Pasquay 10 voix; M. Zündel 2 voix.

Secrétaires adjoints pour 2 ans, M. Zündel 11 voix; M. Wagner 10 voix; M. Nessmann 1 voix; M. Karm 1 voix.

Conservateur pour 3 ans, M. Wœhrlin 9 voix; M. Karm 1 voix; M. Zündel 2 voix.

M. le président remercie la Société du vote qu'elle vient d'émettre et il proclame le bureau pour l'année 1876 :

Président, M. J. Sengenwald; 1<sup>er</sup> vice-président, M. Gruber; 2<sup>e</sup> vice-président, M. Pasquay; secrétaire général et bibliothécaire, M. Kopp; 1<sup>er</sup> secrétaire adjoint, M. Zündel; 2<sup>e</sup> secrétaire adjoint, M. Wagner; trésorier, M. Wagner; conservateur, M. Wœhrlin.

M. L. Pasquay demande la permission de recommander à ses collègues la lecture de la lettre suivante qu'il a publiée dans le *Journal d'Alsace* :

*Questions agricoles.* — M. le président du Comice agricole de la Basse-Alsace nous adresse la lettre suivante :

« Wasselonne, 1<sup>er</sup> janvier 1876.

« Monsieur le rédacteur,

« La paille se vend en ce moment à un prix fort élevé, 11 à 13 fr. les 100 kilogr., et même à ce prix, n'en a pas qui veut.

« Nos cultivateurs auraient cependant grand avantage à vendre partie de leur paille et à racheter l'équivalent en engrais de commerce quand il s'agit de fumier, et des grains quand il s'agit de nourriture.

« Nous espérons le prouver par l'indication des chiffres suivants :

« 1000 kilogrammes de paille de froment renferment en matières fertilisantes :

|                                                                                                  |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 4 <sup>k</sup> ,9 potasse à 60 c. le kilogr., prix actuel, dans les sels de Stassfurt . . . . .  | 2 fr. 94 c.  |
| 2 <sup>k</sup> ,3 acide phosphorique à 50 c. le kilogr., dans les phosphates précipités. . . . . | 1 15         |
| 3 <sup>k</sup> ,2 azote à 2 fr. 50 c. le kilogr. dans le sulfate d'ammoniaque. . . . .           | 7            |
| Matière organique — source d'humus . . . . .                                                     | 6            |
|                                                                                                  | <hr/>        |
|                                                                                                  | 17 fr. 09 c. |

« La chaux, magnésie, soude, etc., se retrouvent en excès dans les engrais énumérés ci-dessus.

« Pour 17 fr. 09 c. on a donc l'équivalent engrais de 1000 kilogr. paille pouvant être vendus de 110 à 130 francs !

« Quant à la valeur de la paille de froment comme nourriture, on admet qu'il faut environ :

« 200 kilogr. paille pour remplacer 100 kilogr. foin ; 350 kil. paille pour remplacer 100 kilogr. avoine, maïs, orge ; 375 kil. paille pour remplacer 100 kilogr. froment ; 450 kilogr. paille pour remplacer 100 kilogr. fèves.

« Or le foin ne coûte actuellement guère plus que la bonne paille ; il y aurait donc économie de moitié à substituer le foin, la luzerne, le trèfle à la paille.

« L'avoine coûte 25 fr. les 100 kilogr. ; le maïs et l'orge coûtent encore moins cher. L'équivalent en paille étant 350, on arrive à 38 fr. 50 c. et 45 fr. 50 c. contre 25 francs !

« Pour les fèves, l'écart est encore plus considérable : 27 fr. contre 49 fr. 50 c. à 58 fr. 50 c.

« Nous pensons que ces chiffres n'ont pas besoin de commentaires ; que nos cultivateurs en fassent leur profit en réduisant au strict nécessaire les litières et les rations de paille à donner à leurs animaux ; qu'ils rachètent, pour partie de l'argent retiré de la vente des pailles, des engrais de commerce (phosphates précipités pour l'acide phosphorique ; sels de Stassfurt pour la potasse ; sulfate d'ammoniaque pour l'azote), et des

grains pour la nourriture des animaux. Le tas de fumier, leurs animaux et surtout leur bourse se trouveront fort bien de cette opération.

« Rendons attentif toutefois que, si l'on voulait fourrager beaucoup d'orge et de fèves, il faudrait ne pas oublier de rétablir l'équilibre en *matières grasses*, en ajoutant à la ration un peu de tourteaux, du son ou de la graine de lin écrasée et échaudée ou cuite. 20 grammes par 100 kilogr. de poids vif suffisent par jour, soit 100 à 150 grammes par cheval ou tête de bétail.

« LOUIS PASQUAY,  
président du Comice agricole de la Basse-Alsace. »

M. Pasquay recommande surtout l'emploi des feuilles mortes que l'on devrait, cette année surtout, permettre d'enlever autant qu'il serait nécessaire pour les besoins des cultivateurs.

Il recommande également les planchers à claire-voie dans les étables, sur lesquels les animaux sont placés sans qu'on ait besoin de mettre de la litière, tandis que les excréments tombent dans une rigole située en dessous du plancher.

M. Kopp recommande l'emploi du sable comme litière, surtout là où le sol de l'étable n'est pas disposé de façon à pouvoir recevoir un plancher à claire-voie.

M. le président, vu l'importance de la question, propose de la mettre à l'ordre du jour de la prochaine séance.

M. Wagner donne lecture de la lettre suivante de M. Gruber sur le Concours d'orge chevalier pour 1876 :

« Mon cher Monsieur Wagner,

« Vous savez que, pour être plus sûr de réussir avec la culture de l'orge chevalier, il faut semer très-tôt, au mois de février déjà, toutes les fois que l'état du sol le permet,

« Nous avons donc à prendre nos mesures sans tarder, pour

avoir la semence à la disposition des cultivateurs. — Il est nécessaire que nous sachions à peu près d'avance quels sont les cultivateurs qui désireront de l'orge chevalier d'origine directe d'Angleterre. Je crois que cette année l'initiative de l'achat de la semence en Angleterre, la vente aux cultivateurs devrait appartenir à la Société. L'impulsion est donnée. Ce n'est pas à dire que je ne me chargerai pas de loger dans nos greniers les orges qui viendront et de les tenir à la disposition des cultivateurs. Mais je crois que l'opération financière pourra être faite par la Société directement. — Si tel est l'avis de la Société, ou de la Commission, ou seulement de M. Sengenwald, il faudra bien insister sur ce point dans la circulaire. — Je ne voudrais pas passer pour avoir pris des bénéfices sur les fournitures de la semence, « car vous savez que j'ai cédé l'orge anglaise bien au-dessous du prix de revient. »

« Maintenant par quelle voie rapide et la moins coûteuse arriverons-nous à faire savoir qu'il y aura un nouveau Concours l'année courante et surtout comment arriverons-nous à connaître le plus vite possible le nom de ceux qui désireront de l'orge anglaise? — Le plus sûr et le moins coûteux sera peut-être de profiter de l'impression d'un rapport dans le journal et de faire tirer un certain nombre d'exemplaires avec la liste des lauréats, et la valeur des primes, pour être distribués à tous les maires des communes du Bas-Rhin et peut-être du Haut-Rhin. Qu'en dites-vous? Le Haut-Rhin présente d'excellents terrains pour l'orge. Plus tard, ou en même temps qu'on lancera des circulaires aux maires, on fera tout de même bien d'annoncer dans le *Journal d'Alsace* le nouveau Concours et la possibilité de trouver la semence auprès de la Société, dont le dépôt se trouverait chez nous. »

M. le président fait observer qu'il ne saurait partager le scrupule manifesté par M. Gruber. La position de notre confrère est beaucoup trop élevée pour qu'il ait à se préoccuper de quelques

bavardages et il pense qu'il suffira de mentionner dans la circulaire que M. Gruber agit au nom de la Société. Du reste, pour conserver et distribuer l'orge de semence, il faut un certain outillage et un personnel que M. Gruber seul a à sa disposition. Il prie donc celui-ci de vouloir bien se charger de tout ce qui concerne la semence d'orge chevalier, comme il a bien voulu le faire en 1875.

M. Wagner donne ensuite lecture de la circulaire destinée à être envoyée dans toutes les communes pour annoncer le nouveau concours.

M. Gruber pense qu'on devrait également envoyer cette circulaire dans le Haut-Rhin, où le sol de bien des communes se prêterait fort bien à la culture de l'orge chevalier.

Il désire également qu'on joigne à la circulaire le compte rendu de M. Wagner sur le Concours de 1875, en même temps que la liste des lauréats du Concours.

La Société approuve le projet de la circulaire et charge la même Commission, qui a fonctionné en 1875, de prendre toutes les mesures pour la réussite du nouveau Concours.

M. le président donne la parole à M. le trésorier pour la lecture de ses différents comptes rendus financiers.

M. Wagner donne successivement lecture :

1<sup>o</sup> Compte de l'exercice de 1875.

2<sup>o</sup> Budget pour 1876.

3<sup>o</sup> Compte de la station agronomique de 1875.

4<sup>o</sup> Budget de la station agronomique pour 1876.

5<sup>o</sup> Compte spécial du Concours d'orge chevalier de 1875.

#### COMPTE DE L'EXERCICE 1875.

Au moment de l'apuration du compte de 1874, notre registre d'inscription portait 76 membres, Dans le cours de l'année,

nous avons perdu 4 confrères, trois par suite de démission, et le quatrième comme conséquence obligée de sa situation financière. D'un autre côté, vous avez ouvert les rangs à 16 nouveaux collègues, de sorte que, à l'heure qu'il est, la Société compte 88 membres titulaires.

**RECETTES.** — Les éléments de recettes dont se compose notre actif sont, comme vous le savez, Messieurs, fort restreints; ils comprennent, outre le reliquat de caisse de l'exercice clos, le produit des cotisations des membres titulaires, les droits de diplôme des nouveaux élus, et enfin les parts de loyer payées par la Société de médecine et la Chambre des notaires, qui tiennent leurs séances dans notre local. Toutes ces recettes ont été recouvrées sans difficulté. Leur total constitue la somme dont votre trésorier aura à justifier l'emploi.

**DÉPENSES.** — S'il fallait une démonstration matérielle pour prouver l'intérêt qu'offrent nos séances, nous la trouverions dans un article de dépense, qui cette année dépasse sensiblement les prévisions budgétaires; je veux parler des frais d'impression des travaux de la Société. Le fascicule de l'année, à lui seul, a plus qu'absorbé le chiffre porté au budget, et il restait encore à couvrir la dépense occasionnée par le tirage spécial du rapport de M. Zündel sur le régime des eaux; mais, comme cette dépense a été la conséquence d'un vote spécial de votre part, je n'ai pas hésité à la solder, me réservant de demander aujourd'hui votre approbation comme décharge.

Quant aux autres articles de dépense, ils sont à peu de chose près la reproduction périodique des mêmes chiffres, et ils sont tous restés dans les limites budgétaires.

Je mentionnerai encore un article se rapportant à l'exercice 1874 et concernant les frais d'insertion dans le *Journal d'Alsace* de l'avant-dernière assemblée générale. La note ne m'a été présentée que ces jours derniers.

Voici maintenant l'état détaillé des recettes et des dépenses

de l'année 1875 avec la balance finale établissant notre situation financière à ce jour.

Vous remarquerez, Messieurs, que cette situation ne diffère guère de celle de l'année précédente.

*Recettes.*

|                                                                                                                                       |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Solde en caisse à la clôture du dernier exercice . .                                                                                  | 1337' 60       |
| Cotisation de 89 membres titulaires, déduction faite<br>des frais d'encaissement pour les membres étran-<br>gers à la ville . . . . . | 1767 20        |
| Droits de diplôme de 16 nouveaux membres . . .                                                                                        | 320 »          |
| Part de loyer payée par la Société de médecine et la<br>Chambre des notaires . . . . .                                                | 120 »          |
| Total . . . . .                                                                                                                       | <u>3544 80</u> |

*Dépenses.*

|                                                                                                            |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Traitement des deux employés de la Société . . .                                                           | 300 »          |
| Abonnement aux journaux . . . . .                                                                          | 78 65          |
| Frais d'impression des travaux de la Société : fasci-<br>cule, 815 fr. 40 c.; rapport Zündel, 90 fr. . . . | 905 40         |
| Entretien de la salle (recurage et bois de chauffage).                                                     | 27 70          |
| Frais de bureau, port et affranchissement. . . .                                                           | 197 47         |
| Dépenses imprévues (entretien du matériel météo-<br>rologique, port d'un envoi de livres de Dublin) .      | 25 75          |
| Contributions . . . . .                                                                                    | 23 52          |
| Jetons de présence. . . . .                                                                                | 63 »           |
| Loyer de la salle . . . . .                                                                                | 300 »          |
| Indemnité au directeur des stations météorologiques<br>et agricoles . . . . .                              | 300 »          |
| Dépenses pour exercices clos . . . . .                                                                     | 16 80          |
|                                                                                                            | <u>2238 29</u> |

*Balance.*

|                                                                         |                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Recettes . . . . .                                                      | 3544 <sup>r</sup> 80 |
| Dépenses . . . . .                                                      | 2238 29              |
| Excédant des recettes sur les dépenses, ou solde en<br>caisse . . . . . | 1306 51              |

RUDGET DE 1876.

*Recettes.*

|                                                                                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Reliquat de caisse au 5 janvier 1876 . . . . .                                         | 1306 51 |
| Cotisations de 85 membres à 20 fr. l'une . . . . .                                     | 1700 »  |
| Droits de diplôme de 5 nouveaux sociétaires . . . . .                                  | 100 »   |
| Part de loyer payée par la Société de médecine et la<br>Chambre des notaires . . . . . | 120 »   |
| Total des recettes . . . . .                                                           | 3226 51 |

*Dépenses.*

|                                                                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Traitement et gratifications des deux employés de la<br>Société . . . . .     | 400 »   |
| Abonnement aux journaux . . . . .                                             | 100 »   |
| Frais d'impression des travaux de la Société . . . . .                        | 800 »   |
| Bibliothèque . . . . .                                                        | 20 »    |
| Chauffage, éclairage et entretien de la salle . . . . .                       | 50 »    |
| Loyer de la salle . . . . .                                                   | 300 »   |
| Frais de bureau, port et affranchissement . . . . .                           | 200 »   |
| Contributions . . . . .                                                       | 23 50   |
| Entretien du matériel météorologique . . . . .                                | 220 »   |
| Indemnité au directeur des stations météorologiques<br>et agricoles . . . . . | 300 »   |
| Jetons de présence . . . . .                                                  | 100 »   |
| Total des dépenses . . . . .                                                  | 2313 50 |

*Balance.*

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Recettes présumées en 1876. . . . .      | 3226' 51      |
| Dépenses . . . . .                       | 2313 50       |
| Différence ou reste disponible . . . . . | <u>913 01</u> |

Strasbourg , le 5 janvier 1876.

Le trésorier, WAGNER.

MESSIEURS,

Vous savez que nos champs d'expérience et de culture d'essai ont été transférés, pour des raisons indépendantes de notre volonté, de l'établissement de notre collègue, M. Seib, dans le canton situé près du chemin du Lazareth. Pour ce qui est de la valeur des terres nous n'avons pas perdu au change; seulement nous avons abandonné une partie du fruit de notre travail et des engrais que nous avons introduits dans le sol. Il fallut recommencer la besogne et faire tout d'abord la chasse à une quantité prodigieuse de mauvaises herbes infectant le terrain. Les cultures ont porté sur le blé Hallett, qui, sans les mauvaises herbes, aurait bien réussi; l'orge chevalier, dont la récolte a été appréciée par la Commission du concours, laquelle lui a accordé une prime de 50 fr.; la pomme de terre Early Rose; la pomme de terre jaune de Hollande, dont la semence a été gracieusement mise à notre disposition par notre nouveau collègue, M. Gust. Stahmann; malheureusement la plantation n'a pu se faire que tardivement, de sorte qu'à l'apparition de la maladie, qui est venue atteindre la plus grande partie des cultures de pommes de terre, les tubercules étaient trop peu développés pour donner un rendement satisfaisant. Une vingtaine d'autres variétés de pommes de terre ont été soumises à une expérimentation comparative; de ce nombre sont les deux variétés hâtives, la beauté de Bromwell et l'Early Vermont, qui, par

leur précocité, leur rendement et leurs bonnes qualités, paraissent constituer des variétés de choix. L'avoine, les fèves, le maïs, les betteraves fourragères et quelques variétés de choux et de céréales d'été ont occupé les autres parcelles de notre nouveau domaine. J'avais formé trois petits lots de maïs fourragers, maïs jaune ordinaire, maïs dent de cheval et maïs caragua, dans le but de faire des essais d'ensilage; les pluies persistantes et les forts vents du mois de juillet ont produit la verse; les tiges ont jauni et commençaient à pourrir. Force me fut de renoncer, pour cette année, à cette expérimentation et d'utiliser immédiatement le fourrage vert.

Comme les années précédentes, M. Gruber a mis gratuitement à ma disposition quelques voitures de déchets de houblon, enrichis d'engrais minéraux; je les ai répandus sur le champ de maïs et j'ai pu constater une fois de plus l'efficacité de cet engrais.

Les récoltes en général avaient bon aspect et auraient donné des résultats très-satisfaisants si elles n'avaient pas eu trop à souffrir des mauvaises herbes. Il nous faudra encore un an ou deux pour purger nos champs de ces plantes parasites.

Nos produits ne trouvent pas dans le nouvel emplacement la même sécurité qu'autrefois; les maraudeurs ont découvert nos cultures et à différentes reprises ont laissé des traces de leurs déprédations. Nous n'avons pas, comme Parmentier, la consolation de pouvoir nous dire que le pillage a eu pour mobile le désir de propager de bonnes espèces, car ceux qui nous ont honorés de leurs visites ne s'occupent guère des travaux de la terre.

Voici maintenant le bilan financier de notre petite station :

*Recettes.*

Solde en caisse au moment de la clôture du compte

de l'année dernière. . . . . 348<sup>f</sup> 90

*A reporter.* . . . 348<sup>f</sup> 90

|                                                                   |                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <i>Report.</i> . . .                                              | 348 <sup>r</sup> 90 |
| Produit de la vente des récoltes en magasin . . .                 | 195 55              |
| Produit de la vente d'une partie des nouvelles récoltes . . . . . | 327 50              |
| Prime accordée à la culture de l'orge chevalier . . .             | 50 »                |
| <b>Total.</b> . . .                                               | <u>921 95</u>       |

*Dépenses.*

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Fumure . . . . .                                      | 192 75        |
| Semence. . . . .                                      | 24 25         |
| Frais de culture . . . . .                            | 281 45        |
| Dépenses imprévues (paille de seigle pour lier) . . . | 6 »           |
|                                                       | <u>504 45</u> |

J'ajouterai que, comme nous ne tenons les terres qu'en sous-location, je n'ai pas encore pu solder le loyer de l'année; car, au lieu d'avoir à verser le montant entre les mains du receveur des hospices, j'aurai à le payer à différents jardiniers-maratchers que je ne connais guère que de nom; c'est notre collègue, M. Ruhlmann, qui l'an dernier a traité avec eux, et il a été convenu qu'on viendra encaisser le fermage chez moi. Jusqu'à présent on ne m'a rien réclamé.

*Balance.*

|                                            |                     |
|--------------------------------------------|---------------------|
| Recettes . . . . .                         | 921 <sup>r</sup> 95 |
| Dépenses . . . . .                         | 504 45              |
| <b>Différence ou solde en caisse</b> . . . | <u>417 50</u>       |

BUDGET DE 1876.

*Recettes.*

|                                                   |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| Reliquat actif . . . . .                          | 417 <sup>r</sup> 50 |
| Produit de la vente des récoltes en magasin . . . | 250 »               |
| Produit de la vente des nouvelles récoltes. . . . | 500 »               |
| <b>Total.</b> . . .                               | <u>1167 50</u>      |

*Dépenses.*

|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| Fumure . . . . .                       | 250 <sup>c</sup> » |
| Semence. . . . .                       | 50 »               |
| Loyer des terrains pour 1875 . . . . . | 170 »              |
| » » 1876 . . . . .                     | 170 »              |
| Frais de culture . . . . .             | 400 »              |
| Total. . . . .                         | <u>1040 »</u>      |

*Balance.*

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Recettes présumées . . . . .             | 1167 50       |
| Dépenses présumées . . . . .             | 1040 »        |
| Différence ou reste disponible . . . . . | <u>127 50</u> |

Strasbourg, le 5 janvier 1876.

Le directeur, WAGNER.

MESSIEURS,

En conformité de votre résolution j'ai dû ouvrir un compte spécial au Concours d'orge de brasserie. Les recettes qui ont été opérées pour cet objet se composent exclusivement de souscriptions particulières; la somme de deux mille francs, promise par le syndicat des brasseurs, n'a pas encore été versée et constituera avec le reliquat actif, que vous accusera le compte ci-dessous, le fonds de réserve pour le Concours de l'année courante. Quant aux dépenses, elles comprennent, outre les onze cents francs de primes qui ont été distribuées lors de votre assemblée générale, les frais de port et d'affranchissement, les frais d'impression des diverses circulaires et des diplômes qui ont été remis aux lauréats, et enfin une somme de 100 fr. qui a été payée aux deux employés de la Société à titre d'indemnité pour les travaux extraordinaires qu'a occasionnés le Concours.

Voici maintenant le détail des recettes et des dépenses :

*Recettes.*

|                                                       |                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Versement opéré par M. Gruber. . . . .                | 1000 <sup>f</sup> » |
| Versement opéré par MM. Schröder et Schmitt . . . . . | 300 »               |
| Versement opéré par M. Alf. Walther. . . . .          | 250 »               |
| Versement opéré par M. J. Treyens. . . . .            | 250 »               |
| Total des recettes. . . . .                           | <u>1800 »</u>       |

*Dépenses.*

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Port et affranchissement . . . . .                   | 40 75          |
| Circulaires (frais d'impression de) . . . . .        | 150 60         |
| Insertions dans le <i>Journal d'Alsace</i> . . . . . | 142 40         |
| Frais d'impression de 100 diplômes . . . . .         | 45 »           |
| Indemnité aux deux employés de la Société . . . . .  | 100 »          |
| Distribution de primes. . . . .                      | 1100 »         |
| Total. . . . .                                       | <u>1578 75</u> |

*Balance.*

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Recettes . . . . .                        | 1800 <sup>f</sup> » |
| Dépenses. . . . .                         | 1578 75             |
| Différence ou reliquat de caisse. . . . . | <u>221 25</u>       |

Strasbourg, le 1<sup>er</sup> janvier 1876.

Le trésorier, WAGNER.

M. Rod. de Türrckheim propose de remplacer le journal le *Centralblatt*, qui est beaucoup trop scientifique et très-cher, par le journal *Landwirthschaftliche Zeitschrift* qui se publie à Zurich et qui offre beaucoup plus de variété.

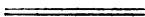
Cette proposition est approuvée.

La Société approuve les différents comptes qui viennent de lui être présentés et elle remercie M. Wagner pour les soins et

l'exactitude qu'il a apportés dans l'exercice de ses diverses fonctions de trésorier, de directeur des stations agronomiques et météorologiques et de secrétaire de la Commission pour le Concours.

La séance est levée à 4 heures.

Le secrétaire général, Kopp.



SÉANCE ORDINAIRE DU 2 FÉVRIER 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. OSCHMANN, WAGNER, QUIRIN, FRANCK, NESSMANN, WÖEHLIN, FRITSCH, R. DE TÜRCKHEIM, GRUBER, MOYAUX, Dr ZEYSSOLFF, SCHANTÉ et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend :

1<sup>o</sup> Une carte postale datée de Morlaix (France) sur laquelle MM. Pasquay et Zündel, en mission pour achat d'étalons, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

2<sup>o</sup> Une lettre de MM. Georg et C<sup>ie</sup>, fabricants de malt à Schweinfurt sur le Mein, qui demandent communication du rapport de M. Wagner sur le concours d'orge chevalier; ces messieurs désirant travailler dans le même sens que notre Société, seraient heureux de pouvoir profiter de notre expérience.

3<sup>o</sup> Différents journaux d'agriculture.

M. Kopp demande la parole : Vous vous rappelez, Messieurs, dit-il, que M. Pasquay avait demandé à nous faire une communication sur les moyens de remédier à la pénurie de la paille. Obligé de s'absenter, j'ai essayé de remplacer notre confrère, et, si vous le permettez, je vous donnerai lecture de mon travail :

M. L. Pasquay, dans la lettre qu'il a publiée le 1<sup>er</sup> janvier 1876 dans le *Journal d'Alsace*, et dont il vous a donné lecture

dans votre dernière séance, appelle l'attention de tous les cultivateurs sur les moyens de remédier à la rareté de la paille au point de vue de la production des engrais.

Dans une communication que notre collègue nous a faite l'année dernière et qui a été également publiée, il a fait connaître les valeurs nutritives des différentes pailles. Si donc nos cultivateurs veulent bien mettre à profit ces conseils, ils pourront déjà, grâce à une sage répartition, remédier jusqu'à un certain point à la pénurie des pailles, en ce sens qu'ils utiliseront toutes leurs ressources en les faisant, autant que possible, passer par le râtelier, et qu'ils remplaceront le fumier qui leur manque par les engrais chimiques. Du temps de Bakewell, on vantait beaucoup l'agriculture de ce célèbre fermier qui n'employait pas de paille pour litière. On n'estimait alors dans le fumier que les parties qui avaient passé par le corps des animaux, et quoiqu'en donnant de la paille pour litière on puisse augmenter la valeur des fumiers, on n'y faisait pas beaucoup attention, parce qu'on considérait comme le plus profitable le fumier qui était le produit de la paille mangée par les bêtes. Cependant Bakewell se convainquit, par expérience, qu'il avait adopté un système erroné, et, dans les derniers temps, il donnait une litière abondante à ses bestiaux. De cette manière les bêtes étaient entretenues en meilleur état et produisaient une bien plus grande quantité d'engrais.

D'un autre côté, il ne faut pas perdre de vue que la litière n'a pas seulement pour objet de protéger les animaux contre le froid, de favoriser leur repos, de conserver l'intégrité de la corne des pieds et d'entretenir la propreté et le bien-être des animaux, mais qu'elle a aussi pour but d'absorber les excréments liquides. Il faut que par le contact de l'oxygène de l'air dans la litière les matières organiques n'éprouvent pas les phénomènes de la putréfaction humide, mais bien ceux de la putréfaction sèche; qu'au lieu d'ammoniacque, il y ait plutôt tendance à la production de nitrates. On doit, dans la litière, rete-

nir tout ce qui provient des déjections solides ou liquides et veiller à ce qu'il n'y ait pas d'émanations. Celles-ci se présentent dès que la litière a perdu sa puissance d'absorption, dès qu'elle est tellement saturée d'humidité qu'elle n'est plus perméable à l'air.

Enfin, il faut reconnaître que beaucoup de substances même organiques ne peuvent être utilement converties en aliments et deviennent au contraire, par le mélange aux déjections et la fermentation, un bon engrais, puis, qu'à l'aide de ce mélange même, l'engrais se fait mieux et devient d'un emploi plus facile.

Tout milite donc en faveur de la litière; mais comment concilier maintenant les exigences de l'agriculture avec les conditions actuelles, alors que la paille est rare et qu'elle a atteint le prix fabuleux de 12 fr. les cent kilos?

La paille des céréales, qui est d'un usage journalier, devant être ménagée, le cultivateur peut employer à la place les fanes de colza, de sarrazin, de fèves, de pois, de lentilles, les feuilles d'arbres sèches, les débris de chanvre, les balles de céréales, les roseaux, les fougères, la sciure de bois, le gazon, la tourbe, le sable et même la terre desséchée.

Sous le rapport de leur faculté absorbante et de leur richesse, les pailles litières peuvent se classer ainsi : Paille d'avoine, de froment, d'orge, de seigle. Cette dernière est cependant préférée quand on ne cherche que la durée des litières. La paille de sarrazin est flexible et absorbante, mais rarement sèche. Elle est d'ailleurs assez pauvre. Les fanes sèches de pommes de terre, d'œillette, de colza, sont des litières très-riches, mais qui, pour devenir plus flexibles, ont besoin d'être écrasées ou triturées. En général, quelques cultivateurs se sont bien trouvés de faire hacher préalablement les litières à une longueur de 8 à 10 centimètres : elles deviennent plus absorbantes. Il en résulte un fumier plus homogène et plus facile à appliquer. Les feuilles des essences forestières sont souvent employées. Toutefois, comme elles résistent longtemps à la décomposition, à

cause du tannin qu'elles renferment, il est utile de les laisser séjourner longtemps sous les animaux. Ces litières absorbent difficilement les liquides, mais elles sont plus azotées que les pailles. Les feuilles de chêne et surtout celles de hêtre, de châtaignier et de noyer, se décomposent plus difficilement que celles de peuplier ou d'acacia.

Les débris de chanvre absorbent admirablement l'humidité et remplissent ainsi un double but d'une importance capitale dans les conditons actuelles de l'agriculture :

1° Ils remplacent la paille comme litière pour les bœufs et les vaches, ce qui, eu égard aux prix élevés des pailles de toutes sortes, constitue déjà une économie de 75 p. 100 ;

2° Après avoir servi comme litière, ces débris ajoutent à leur puissance fertilisante primitive la richesse des matières fécales dont ils se trouvent imprégnés et constituent ainsi un engrais hors ligne, à très-bon marché, divisant admirablement la terre et fixant, condensant les gaz fertilisants.

La fougère n'est une bonne litière que lorsqu'elle a été coupée verte. Recueillie lorsqu'elle est complètement sèche, elle se divise facilement et se décompose très-lentement. Cette litière est riche en parties alcalines.

La bruyère offre de très-grandes ressources dans les localités où elle croît naturellement; mais pour qu'elle augmente avantageusement la masse des engrais, il faut qu'elle ait été fauchée encore jeune, qu'elle soit associée à des déjections molles, humides, et qu'elle séjourne longtemps dans les étables ou au milieu de tas de fumier souvent arrosés.

Les genêts, si riches en potasse, absorbent difficilement les urines. Mais lorsqu'ils sont employés à l'état vert et encore jeunes, dans les étables, ils peuvent rendre service.

Les roseaux récoltés encore verts et séchés ensuite sont poreux, flexibles, absorbants, et se décomposent très-aisément.

Le tan, ainsi que la sciure de bois, peuvent être aussi employés comme excipients dans les bergeries et les étables, bien

qu'ils se décomposent très-lentement. Pour le tan, cette décomposition lente est, du reste, nécessaire pour qu'il perde son acidité par sa combinaison avec les produits ammoniacaux.

A défaut de litière végétale, comme matière absorbante des déjections, on fait quelquefois usage de sable, de terre et de marne. Mais pour être de bons excipients, ces substances doivent être bien séchées d'avance. Quelques cultivateurs emploient même simultanément les terres avec les pailles litières; dans ce cas, celles-ci doivent être hachées. Le sable, la terre ou la marne, ainsi mélangés de matières fécales, constituent d'excellents engrais amendements; c'est suivant la nature des terres à fumer que le cultivateur devra donner la préférence à l'une ou à l'autre de ces matières.

Pour permettre au cultivateur d'augmenter la masse des engrais, M. Quirin, de Stützheim, a conseillé de brûler les gazons qui se trouvent le long des fossés des routes et de mélanger les résidus de la combustion aux fumiers de ferme. Mieux vaudrait encore s'en servir comme litière en lieu et place du sable, de la terre ou de la marne. Ce procédé est surtout recommandable là où se trouvent des gazons naturels improductifs, comme nous en rencontrons par-ci par-là sur quelques collines des Vosges.

En règle générale, la quantité de litière à employer est difficile à estimer. Tandis que, dans la cavalerie française, on en accorde 4<sup>kg</sup>,500 par jour, la cavalerie prussienne n'en a que 3<sup>kg</sup>,500, la cavalerie bavaroise 2 kilogr., et la cavalerie autrichienne seulement 1<sup>kg</sup>,500. Evidemment que pour les fortes quantités on pense qu'une partie doit être consommée par les animaux. Il faut plus de litière sur un plancher en pierre que sur un plancher en bois; il en faut plus quand le sol est irrégulier, inégal. La quantité de litière à employer est subordonnée à l'état de la substance, à son pouvoir absorbant, à l'espèce des animaux dont les excréments sont consistants ou mous, deséchés ou aqueux; à la quantité des urines évacuées, aux ali-

ments qui sont secs ou verts, à la manière dont les fumiers sont recueillis, et au genre d'engrais que l'on veut obtenir.

C'est une erreur de croire que la litière doit être enlevée tous les jours ; c'en est une plus préjudiciable encore de supposer qu'elle peut se pourrir impunément sous les pieds des chevaux ; il en résulte toujours une déperdition considérable des matières gazeuses azotées qui seraient bien utiles comme engrais. Le temps que la litière doit rester sous les pieds des animaux est variable selon les circonstances indiquées plus haut. En général, on aime à en ajouter un peu chaque jour, recouvrir les parties humides de litière sèche, et alors on l'enlève complètement au bout de huit à quinze jours. Il serait plus recommandable d'enlever chaque jour les portions de litière passées à l'état de fumier par leur suffisante imprégnation, et d'enlever de temps à autre les crottins. Ces matières ne peuvent plus retenir les urines et par conséquent ne s'enrichissent plus. Outre qu'une telle pratique, trop généralement négligée, aurait pour but de contribuer à la salubrité, il en résulterait une augmentation considérable de la masse des fumiers sans un véritable surcroît de main-d'œuvre.

Ces considérations générales étant données, nous devons établir une distinction entre l'étable et l'écurie.

Dans celle-ci, la litière est indispensable sous tous les rapports. Voyons donc comment on peut économiser les pailles-litières.

Deux procédés peuvent être employés : le premier suppose une écurie dont le sol est bien uni et pavé ; il est constamment employé dans les quartiers de cavalerie. Immédiatement après le pansage du matin, on enlève la litière convertie en fumier, tandis qu'on relève la paille sèche sous la mangeoire ou bien on la transporte au dehors pour la sécher à l'air ; pendant le jour, le garde d'écurie enlève les crottins au fur et à mesure pour les porter au tas de fumier, et on ne refait la litière aux

chevaux que lorsqu'ils sont rentrés du travail ou après le pansage du soir.

Zündel, dans son dictionnaire, article *Litière*, indique le deuxième procédé. Dans ces derniers temps, on a beaucoup parlé, en Allemagne surtout, de ce qu'on appelle la *litière permanente*, qui est surtout recommandée pour les chevaux dans les villes et les quartiers de cavalerie, partout où il importe d'économiser la paille. Au lieu d'enlever chaque matin la litière, on se contente d'enlever les crottins ; on laisse la paille humide et on la recouvre simplement de paille sèche ; la litière est régularisée fréquemment et reçoit ainsi chaque jour de la nouvelle paille, sans qu'on pense à enlever l'ancienne. Ce n'est qu'au bout de quelques semaines, de 3 à 4 mois, qu'on l'enlève. La couche supérieure de paille encore fraîche est mise de côté pour servir de nouveau ; on laisse de même la couche la plus profonde, celle qui adhère au sol, jusqu'à une hauteur de 25 centimètres ; cette espèce de tapis qui s'est bien feutré et a pris les inégalités du sol empêche la nouvelle litière d'être écrasée et surtout empêche que les chevaux ne la dérangent trop. Par ce système, qui ressemble un peu à celui qu'on emploie depuis longtemps dans certaines bergeries où il faut un plancher imperméable et bien horizontal, on économise beaucoup de paille, car il ne faut environ que 2 kilogr. par jour, une fois que la première couche est faite. Cette litière absorbe bien toute l'urine, n'est jamais trop molle, boueuse, de sorte qu'elle est propre et convient surtout aux sabots.

Il y a ici surtout putréfaction sèche des matières organiques, formation d'une espèce d'humus, et ce qui le démontre, c'est la production assez considérable d'acide carbonique, tandis qu'il y a peu d'ammoniaque. Volkrath en a trouvé 0,5 p. 100 dans l'atmosphère, tandis que par la litière ordinaire, les autres conditions étant les mêmes, il n'y en aurait que 0,2 p. 100 ; la quantité d'ammoniaque était de 0,011 p. 100, au lieu de 0,009 p. 100. Ce genre de litière exige, d'après cela, un bon système de ventilation.

Les deux procédés que nous venons de mentionner présentent cet autre avantage de pouvoir faire passer toutes les pailles-litières par les râteliers.

Pour les étables, le système le plus économique au point de vue de la litière, est sans contredit celui qui est employé depuis longues années en Hollande : Le sol de l'étable doit être disposé de telle manière que les animaux soient placés sur une partie plus élevée, une sorte de trottoir, n'ayant que juste la longueur du corps des animaux, de façon que les excréments tombent directement dans la rigole qui se trouve immédiatement en arrière ; les vaches se trouvent donc placées côte à côte, entre la mangeoire et la rigole.

Mais comme tous nos cultivateurs n'ont pas leurs étables ainsi disposées, nous pouvons leur indiquer un moyen facile pour obtenir cette même disposition, et cela sans trop de frais. Il suffit de construire un plancher, placé sur madriers de 10 à 20 centimètres de hauteur, ayant le tiers postérieur disposé à claire-voie pour l'écoulement des urines ; les excréments tomberont dans l'espace qui sera en arrière du plancher et pourront être constamment enlevés avec facilité sans déranger les animaux.

Le plancher a l'inconvénient de devenir glissant dans sa moitié postérieure, à cause de l'humidité toujours très-grande des excréments qui, lors des déplacements des animaux, peuvent tomber sur le plancher. Mais on y remédie facilement en répandant de la litière sur cette partie. Ici c'est le cas de dire : n'importe laquelle. Depuis la paille jusqu'à la terre sèche, tout peut être utilisé, d'autant plus que les animaux, étant couchés sur un sol uni, pas froid, toujours propre, n'ont pas besoin de litière sur la partie antérieure du corps.

Les pailles manquant, les fanes de colza et de pavot étant surtout employées comme combustible, tous les cultivateurs ne pouvant pas ramasser dans les forêts les feuilles, les bruyères dont ils auraient besoin, nous devons insister, à défaut de toutes ces litières, sur l'emploi de la sciure de bois, du sable ou de la

terre sèche. Enlever sur un terrain, dans le jardin, près de la maison, la couche arable, et sortir le sous-sol sur un pied de profondeur est un ouvrage peu dispendieux ; on creuse ainsi un fossé que l'on comblera plus tard avec le compost obtenu en le mélangeant à la terre arable. Cette terre, qui devra fournir la litière, sera transportée sur l'aire de la grange et bien séchée avant son emploi.

Nous ne saurions trop recommander également l'emploi du plancher dans les porcheries ; le porc recherche la propreté et aime surtout se coucher sur un sol sec. Il suffit d'établir un plancher de la longueur du corps et proportionnel au nombre des animaux, dans un coin de la porcherie, d'y placer quelques brins de paille pour litière, pour y voir immédiatement les porcs s'y coucher l'un à côté de l'autre, et en descendre même pour satisfaire leurs besoins. Grâce à ce plancher, rien n'est plus facile que de tenir la porcherie dans un grand état de propreté.

En résumé, Messieurs, le cultivateur peut, s'il s'en veut donner la peine, trouver même chez lui toutes les ressources pour remédier à la pénurie et à la cherté de la paille ; qu'il applique les sages conseils de notre collègue M. L. Pasquay ; qu'il recherche, dans les indications que nous venons de donner, ce qui lui convient le mieux, et il n'est pas douteux qu'il pourra traverser sans trop de dommages la crise actuelle et atteindre la prochaine moisson. Dieu veuille qu'elle soit abondante !

M. Rod. de Türkheim. La question est tellement urgente qu'il importe de faire connaître immédiatement, par la voie de la publicité la plus étendue possible, le travail si intéressant de M. Kopp ; il propose en conséquence de publier de suite ce rapport dans le *Journal d'Alsace* et de prier M. le rédacteur de la *Landwirtschaftliche Zeitschrift für Elsass-Lothringen* de vouloir bien lui donner une place dans son prochain numéro.

M. Moyaux fait observer que le tan, mélangé aux engrais chimiques, se décompose beaucoup plus vite et donne un

excellent fumier ; de plus , il prie M. Kopp de vouloir ajouter la flasse de chanvre à la liste des matières qui peuvent être employées comme litière.

M. Wagner donne lecture d'un article publié dans le *Journal de l'agriculture* de Barral (1876 , t. I , 29 janvier) et intitulé : « Les débris de chanvres employés dans les étables. » Ces débris absorbent admirablement l'humidité et remplissent ainsi , par un emploi intelligent , un double but d'une importance capitale dans les conditions actuelles de l'agriculture.

1° Ils remplacent la paille comme litière pour les bœufs et les vaches , ce qui , eu égard aux prix élevés des pailles de toutes sortes , constitue déjà une économie de 75 0/0.

2° Après avoir servi comme litière , ces débris ajoutent à leur puissance fertilisante primitive la richesse des matières fécales dont ils se trouvent imprégnés et constituent ainsi un engrais hors ligne , à très-bon marché , divisant admirablement la terre et fixant , condensant les gaz fertilisants.

M. Quirin croit que l'emploi de la terre comme litière n'est pas une opération avantageuse. Où trouver de la terre sèche ? Il préfère recommander pour la production du fumier l'emploi des gazons , mis en tas avec quelques matériaux combustibles et brûlés. Ces gazons se trouveraient facilement dans les fossés des routes.

M. Kopp fait observer à M. Quirin que l'emploi de la terre litière est d'un usage général en Hollande et que chez nous la terre extraite du sous-sol ne demanderait pas beaucoup de temps pour sécher sur l'aire de la grange. L'emploi comme engrais des gazons brûlés est connu depuis fort longtemps ; mais en Alsace l'exécution n'est pas facile , attendu qu'il faudrait obtenir une autorisation de l'administration des ponts et chaussées ou des chemins vicinaux. Le moyen est bien plus facile à exécuter dans les pays où l'on trouve des gazons naturels comme

dans nos coteaux des Vosges. Mais là le cultivateur trouve une ressource plus précieuse, la sciure de bois, achetée dans les scieries.

M. Wagner insiste, au contraire, sur l'emploi des terres comme litières, attendu qu'il y voit un double avantage, l'économie de la paille, puis le moyen de fournir à nos terres d'excellents amendements.

A propos de la sciure de bois, M. Kopp demande la permission de lire un petit article de l'ouvrage de Løbe : *Die Ernährung der landwirthschaftlichen Haustiere*. D'après des expériences de Haubner, Sutzdorf et Stœckard, il résulte qu'on a employé avec beaucoup d'avantage la sciure de bois blanc pour la nourriture des bestiaux. Je ne citerai que les dernières lignes de cet article :

« Durch 3 1/2 Kilogr. Sägespäne wurden 3 1/2 Kilogr. Hafer-  
« stroh, und dadurch täglich p. 500 Kilogr. Lebendgewicht  
« 14,2 Pfennige erspart. Auch anderwärts hat sich die Fütte-  
« rung der Sägespäne bei Futtermangel als Ersatz einer glei-  
« chen Menge Strohes bewährt. »

M. le président donne la parole à M. Wagner pour sa communication relative à l'analyse du phospho-guano type de M. Abraham Sarrazin, de Paris. Dépôt chez MM. Bollak frères, à Strasbourg.

M. Wagner dit qu'un dépôt de cet engrais se trouvant à Strasbourg, il avait, pour en apprécier l'efficacité, répandu 6 kilogr. sur un petit lot de champ de froment de la station, et qu'en outre il en avait remis un petit échantillon à M. Ch. Müller, pharmacien-droguiste en ville, qui, dans l'intérêt de la science, a bien voulu en faire une analyse exacte.

Je viens, ajoute M. Wagner, de recevoir le travail aussi cons-

ciencieux que Lucide de M. Müller, et je vous demanderai la permission d'en donner lecture :

Ce n'est qu'aujourd'hui que je puis vous remettre le chiffre d'acide phosphorique que renferme le guano que vous m'avez remis; je me hâte de vous le transcrire : il est de 11.52 0/0.

Comme cette détermination repose sur diverses observations, permettez-moi de vous les transmettre. Il n'est pas indifférent de s'adresser à tel mode de dosage de l'acide phosphorique plutôt qu'à tel autre, car la méthode ordinaire, celle du phosphate ammoniac - magnésien, par exemple, donnerait un chiffre beaucoup trop élevé, vu que l'on doserait, comme acide phosphorique, l'alumine que le guano renferme toujours ou que l'on pourrait ajouter frauduleusement en mêlant une terre argileuse au produit du commerce. Un bon moyen consiste à attaquer le guano d'abord par la potasse caustique et à rechercher l'acide phosphorique dans les eaux de lavage.

Un autre moyen, dû à Spinelli, repose sur le fait que l'étain pur, dans une solution nitrique, isole tout l'acide phosphorique à l'état anhydre et en quantité équivalente à l'étain dissous.

J'ai pensé que les chiffres donnés par les pesées du phosphate ferrique, du phosphate bismutique, ne s'appliquant pas au guano, substance complexe, pourraient se remplacer avantageusement par le mode employé dans les analyses d'urines, le guano se rapprochant par son origine et quelque peu par sa composition des urines concentrées, c'est-à-dire qu'on pourrait doser l'acide phosphorique au moyen de l'acétate d'urane, en prenant certaines précautions techniques, indispensables à l'exactitude de l'examen.

Quoique je n'eusse à m'occuper que de l'acide phosphorique, je me permets cependant de vous transcrire quelques chiffres, qui peuvent avoir de la valeur pour ceux qui sont appelés à demander le concours du guano dans la culture. Le guano examiné est garanti avec 3 0/0 d'azote.

| Il renferme :                                                                       |             | Un guano<br>fauxifié donne : |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Parties solubles dans l'ac. chlorhydr. . .                                          | 48.10 0/0   | 10 à 20 0/0                  |
| (Ph., az., soude, potasse, alumine, fer, magnésie.)                                 |             |                              |
| Parties insolubles dans l'ac. chlorhydr. . .                                        | 52.90 0/0   | 80 à 90 0/0                  |
| (Silice, chaux, fer.)                                                               |             |                              |
| Perte par calcination. . . . .                                                      | 30 à 35 0/0 | 60 0/0                       |
| Parties insolubles dans l'eau . . . . .                                             | 40 à 45 0/0 | 70 à 80 0/0                  |
| Les cendres traitées par l'acide chlorhydr.,<br>plus un excès d'ammoniaque, donnent |             |                              |
| un produit sec de . . . . .                                                         | 20 à 25 0/0 | 0 à 10 0/0                   |
| L'azote dans le guano falsifié peut aller de 0 à une quantité indéterminée.         |             |                              |

Ces chiffres cependant ne donnent aucune valeur agricole du produit et ne peuvent la fournir que par l'essai direct ou par comparaison à d'autres produits analogues. Le premier moyen d'estimation ne m'étant pas donné, j'ai saisi avec empressement le second. M. Alfred Lauth m'a fourni deux analyses de guano faites dans le laboratoire *der technischen Hochschule* à Grätz (Hongrie) et l'analyse d'un produit fabriqué en Angleterre, servant à la fraude.

|                              | 1 <sup>re</sup> sorte de guano. | 2 <sup>e</sup> sorte. |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Azote . . . . .              | 0.98 à 0.84                     | 0.70                  |
| Acide phosph. . . . .        | 11.03                           | 10.56                 |
| Sable, etc. . . . .          | »                               | 32.80                 |
| Perte par calcinat . . . . . | »                               | 31.60                 |

(*Dingles Polytechn. Journ.*, Novembre 1875, p. 25.)

Si ces deux analyses sont incomplètes, veuillez observer pourtant que le chiffre d'acide phosphorique se rapproche de celui que j'ai constaté dans votre échantillon.

Matière servant à frauder le guano (échantillon anglais) :

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Eau . . . . .               | 16.80 |
| Sulf. de chaux . . . . .    | 63.50 |
| Phosph. de chaux . . . . .  | 22.06 |
| Silice . . . . .            | 0.50  |
| Carb. de chaux . . . . .    | 1.60  |
| Chlorure de chaux . . . . . | 3.71  |
| Mat. organ. . . . .         | 1.80  |

(*Chem. Centralblatt*, n° 39, p. 214.)

Ici la chaux défraye tout le mélange, qui se présente sous forme de plâtre et de phosphate de chaux (des os), et la substance organique qui donne une apparence de guano est obtenue en Angleterre par des débris de laine sur lesquels on fait agir à haute pression la vapeur d'eau surchauffée; le même résultat s'obtient sur des matières animales ou autres, riches en azote.

Comme dernière observation, je ferai remarquer que la recherche dans tout guano doit porter sur l'azote et sur l'acide phosphorique, et *sur les deux* au point de vue de son action; sous ce rapport, les guanos artificiels pourront donner des chiffres très-élevés; reste à déterminer si leur action n'est pas inférieure aux guanos naturels, paralysée qu'elle sera par une addition notable de corps inorganiques, au détriment de la matière organique, qui devra fournir de l'humus et de la potasse, soude et autres sels solubles.

Mais la provenance naturelle d'un guano me semble résider dans la détermination de l'*acide urique*. Aucun moyen artificiel ne donnant ce produit, sa présence prouvera certainement la provenance naturelle du guano.

Les idées émises dans le mémoire de M. Müller concernant le meilleur dosage de l'acide phosphorique se trouvent corroborées par une récente décision de la commission permanente de la Société des agriculteurs de France, qui recommande aux agronomes et aux chimistes la méthode connue sous le nom de *citro-uranique*, attendu que cette méthode donne des résultats parfaitement exacts et constants dans toutes les mains suffisamment exercées.

En résumé, dit en terminant M. Wagner, le phospho-guano type de M. Sarrazin renferme 11.52 0/0 d'acide phosphorique.

Analysé sous un autre point de vue, il fournit les résultats suivants :

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Parties solubles dans l'acide chlorhydrique . . . . .   | 48.10 0/0 |
| (Ph., az., soude, potasse, alumine, Fer, Mg.)           |           |
| Parties insolubles dans l'acide chlorhydrique . . . . . | 51.90 0/0 |

A la calcination les pertes se sont élevées à . . . . . 30 à 35 0/0  
Les parties insolubles dans l'eau sont de . . . . . 40 à 45 0/0  
Enfin les cendres traitées par l'acide chlorhydrique avec  
un excès d'ammoniaque, donnent un produit sec de . 20 à 25 0/0

Comme nous pouvons nous procurer des phosphates précipités, dosant de 70 à 72 0/0 de phosphates et par conséquent de 33 à 34 0/0 d'acide phosphorique, au prix de 12 fr. 50 les 100 kil., l'agriculture alsacienne trouve dans ces produits locaux l'acide phosphorique à bien meilleur marché que dans le guano artificiel, et les autres matières fertilisantes contenues dans le guano ne paraissent pas compenser la différence de prix.

M. Gruber trouve que les procédés d'analyses conseillés par la commission de la Société des agriculteurs de France sont bien compliqués et d'un usage assez dispendieux dans le commerce. Du reste, la question n'a pas pour nous, Alsaciens, une grande importance, puisque nous pouvons acheter les phosphates aux portes mêmes de la ville, chez MM. Fessenmeyer et Jundt, et à bien meilleur marché.

M. Kopp fait observer que MM. Bollack frères, en nous envoyant un échantillon de leur phospho-guano, avaient évidemment pour but d'obtenir, par une décision de la Société, une sorte de patronage. Y a-t-il lieu, d'après le rapport de M. Wagner, de recommander au public l'emploi de ce phospho-guano ?

M. le président n'est pas d'avis d'émettre une semblable recommandation. Ce serait la première fois que nous émettrions semblable avis, et nous ne pouvons pas entrer dans cette voie.

Cette proposition est adoptée et la séance est levée à quatre heures.

---

SÉANCE ORDINAIRE DU 1<sup>er</sup> MARS 1876

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présent : MM. ZÜNDEL, H. DE BULACH, WAGNER, SCHOTT,  
L. PASQUAY, WÖEHLIN, MOYAUX, BURGER, R. de TURCK-  
HEIM, Dr ZEYSSOLFF, D. FUX, D. GRUBER et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend :

1. Une lettre de M. Oschmann, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

2. MM. W. George et C<sup>ie</sup>, fabricants de malt à Schweinfurt-sur-le-Mein, accusent réception de nos publications sur le concours d'orge chevalier de 1875.

3. Quelques publications agricoles.

M. Wagner demande la parole et lit la note suivante :

Je crois devoir vous tenir au courant de la marche du concours pour l'orge chevalier. A la suite de l'appel que nous avons adressé aux cultivateurs, au nom de la Société, des demandes de semences nous sont arrivées de tous côtés et même des pays étrangers à l'Alsace.

Ainsi M. Lajaret, propriétaire à Aire-sur-Adour (département des Landes, France), nous écrit qu'il a l'intention d'essayer d'introduire la culture de l'orge chevalier, et il nous demande de la semence.

M. Max. Touchon, propriétaire à Hohenau, près Mayence, ainsi que M. Henri de Verneville, propriétaire à Verneville,

près Amanvillers (Lorraine annexée), s'adressent également à la Société pour obtenir de la semence.

La lecture de ces lettres montre que nos efforts ont été très-favorablement appréciés.

Le bon accueil que notre annonce du concours a trouvé dans la presse agricole nous a valu aussi une lettre de M. Tophans Richardson, qui depuis plusieurs années s'occupe de l'acclimation de l'orge chevalier en France. Ses efforts ont été couronnés d'un plein succès, car aujourd'hui l'exportation de l'orge chevalier de culture française pour la brasserie de la Grande-Bretagne se compte par centaines de mille kilogrammes.

Voici la lettre de M. Richardson adressée à M. Gruber :

« 13/2 76. Hôtel du Louvre, Paris.

« Je suis en possession de votre honorée du 12, dont je vous remercie. Je suis très-satisfait d'apprendre que la semence anglaise trouve aujourd'hui une bonne réception chez nos cultivateurs. A mon avis, la culture de cette orge se répandra chaque année, car une fois que la brasserie demande le produit et que les cultivateurs y voient leur intérêt engagé, ils feront, ils seront obligés de faire même ce que la brasserie préfère. En Angleterre, comme vous le savez bien sans doute, Messieurs, notre taxe est perçue sur le malt, pas sur la bière; on paie sur la quantité trempée, pas sur ce qu'on en tire, et ainsi nous avons tout avantage de nous servir d'un grain rond, court et d'une peau fine, ce qui rend le plus d'extrait possible et qui demande le moins d'espace possible dans la trempe.

« Je crois que nous sommes dans le vrai et que par ce moyen nous sommes arrivés à avoir les meilleures orges du monde. D'ici quelques jours, vous verrez une petite note sur la culture de ces orges, avec une analyse faite par un chimiste compétent (Dr Graham) sur la valeur comparative de l'orge et de l'escourgeon. Il l'a faite exprès pour moi et elle va paraître dans le journal de M. Barral et devrait vous intéresser. Je suis

certain qu'en travaillant pour les brasseurs de mon pays, je travaille en même temps pour vous, nos intérêts sont les mêmes.

« Signé RICHARDSON. »

(Suivent quelques observations sur des échantillons d'orge et de malt.)

Le rapport sur le concours de l'année dernière a été analysé par une revue agricole anglaise, le *Brewers Journal* de Londres, numéro du 15 février 1876.

### *Culture d'orge en Alsace.*

A la réunion annuelle de la Société d'agriculture et scientifique d'Alsace, M. Wagner a rendu compte des résultats obtenus par le concours tenu à Strasbourg relativement à la culture de l'orge chevalier. Il a établi que l'industrie de la brasserie de Strasbourg emploie tous les ans environ 500,000 quintaux d'orge, et comme l'orge de la contrée n'est pas de qualité suffisante pour la fabrication de la bonne bière, des quantités considérables ont été importées d'Angleterre et de la Silésie. Afin de parer à cet inconvénient et de fournir aux agriculteurs les moyens de retirer de leurs produits un meilleur profit, M. Gruber, le vice-président de la Société, a eu l'idée d'ouvrir un concours pour la culture de l'orge chevalier, variété de la plus grande importance pour la brasserie. Plusieurs confrères de M. Gruber, ainsi que quelques malteurs, considérèrent l'idée comme très-bonne et l'appuyèrent chaudement, de manière que le concours a eu lieu.

La Commission chargée du soin d'examiner l'orge envoyée au concours avait une tâche laborieuse, et finalement elle a accordé 4 primes de 100 fr., 10 de 50 fr. et 8 de 25 fr. M. Gruber avait auparavant fourni de la semence aux cultivateurs qui désiraient faire l'expérience, et les résultats jusqu'ici ont été satisfaisants et permettent d'espérer que cette culture réussira dans le pays.

En considérant que, dans une première année de cette culture, 24 lots ont été présentés au concours, il est à prévoir que le nombre des cultivateurs qui planteront cette orge augmentera bientôt dans une large proportion, d'autant plus que l'affaire est rémunératrice.

Je ne saurais terminer cette analyse de correspondance sans vous parler des difficultés que notre honorable vice-président a éprouvées à se procurer de la belle orge de semence d'origine anglaise directe. Voici un télégramme qui en fait foi :

« Nous avons bien reçu votre estimée du 12 courant. Nous vous envoyons le plus bel échantillon d'orge de notre marché d'hier. Le prix en est de 42 fr. Nous continuerons nos recherches, mais voudrions à peine vous garantir une qualité aussi bonne ou meilleure que cet échantillon, à moins de nouvelles instructions.

« Pendant que nous écrivons, nous recevons la promesse de deux ou trois autres échantillons pour vendredi, que nous vous adresserons en attendant votre réponse télégraphique.

« RAUDELLS, HOWELL et C<sup>ie</sup>, à Londres. »

Toutefois, à la suite de nombreuses recherches, le correspondant de M. Schmitten, qui a été chargé de la mission de choisir et d'acheter le grain, a mis la main sur un lot relativement très-bon et dont un échantillon se trouve déposé sur le bureau. L'envoi va arriver sous peu et la distribution commencera immédiatement. Je profiterai, Messieurs, de cette occasion pour adresser ici nos remerciements, au nom de la Société, à M. J. Ehrhardt, brasseur en ville, qui, apprenant la peine qu'a eue M. Gruber à se procurer de la belle semence, a mis gracieusement à la disposition de la Société un lot d'orge chevalier, prime du dernier concours.

Enfin la Société apprendra avec satisfaction que l'orge chevalier donne les meilleurs résultats à la germination. Voici dans quels termes notre collègue M. J. Burger en parle :

« Je ne possède plus un grain d'orge chevalier. Je n'ai jusqu'ici pu obtenir qu'un seul lot orge chevalier, et c'est M. Weber, d'Oberhausbergheim, qui a eu l'amabilité de me fournir 48 rézeaux de 82 kilogr., que j'ai fait tremper le 12 courant et qui sont sur le point d'achever leur germination. Je puis à ce sujet vous dire que je suis enchanté de cette première épreuve; ces orges germent admirablement et avec une régularité que je n'ai pas encore pu obtenir avec nos orges d'Alsace, et qui, de plus, promettent un rendement bien supérieur. Il me semble avoir entendu dire par M. Weber qu'il reste encore possesseur d'une partie de cette provenance; peut-être en céderait-il quelques sacs à la Société.

« Signé BURGER. »

Des déclarations comme celles que je viens de vous communiquer nous prouvent que l'œuvre que nous avons entreprise est une œuvre de progrès et digne à tous égards du patronage de la Société des sciences, agriculture et arts.

M. Pasquay demande la parole pour présenter une observation au sujet de la note de M. Kopp sur la pénurie de la paille. Si cette note, que M. le Dr Vogel a bien voulu traduire lui-même, n'a pas encore paru dans la *Landwirthschaftliche Zeitschrift* d'Alsace-Lorraine, c'est que nous pensons que M. Kopp devrait modifier quelques passages. Ainsi il conseille d'employer en litière la paille des légumineuses et les balles de blé. Ces pailles, ainsi que les balles, sont beaucoup trop riches en principes alimentaires pour être employées comme litière, et le cultivateur devra, au contraire, toujours les fourrager. Relativement à l'emploi du tan comme litière, M. Pasquay en redoute l'usage; car, vu l'excès d'acide tannique introduit dans le sol, on risquerait fort de stériliser les terres. La combustion des gazons est également une faute, car on brûle l'humus, pour ne conserver que la partie minérale; il vaudrait mieux les sécher à

l'air. Enfin M. Pasquay rappelle que, depuis fort longtemps, il a recommandé et employé le plancher à clairvoie dans les étables.

M. Kopp répond qu'il est parfaitement d'accord avec son collègue quant à la propriété nutritive des pailles de légumineuses et des balles de blé. S'il a parlé de celles-ci comme pouvant servir de litière, c'est parce que les auteurs en parlent et qu'il faut bien savoir que la pénurie de la paille de céréales est telle en quelques endroits, qu'il faut bien recourir à tous les autres moyens, quelque coûteux et dispendieux qu'ils soient. M. Kopp cite entre autres les villages le long du Rhin, qui, par la dernière inondation, se sont vu enlever leur dernière ressource : la litière des forêts. On y trouve des animaux placés littéralement dans la boue, l'eau du sous-sol pénétrant dans les étables. Quant à l'acidité du tan, on peut la neutraliser au moyen des engrais du commerce et de la chaux. Le tannate de chaux, d'après une observation de M. Wagner, est même employé pour couvrir les fosses à melons. M. Pasquay dit que ce dernier argument ne saurait anéantir la justesse de son observation, car dans les fosses à melons il y a toujours excès de fumier et par conséquent décomposition très-rapide du tan, ce qui n'a pas lieu dans les conditions ordinaires de notre agriculture.

M. Pasquay insiste surtout sur la sciure de bois; le long des Vosges on emploie aujourd'hui des masses de sciures, et la preuve c'est que le prix en est aujourd'hui très-élevé, car on paie jusqu'à 8 fr. les 1000 kilogr. ce qui ne se payait autrefois que 4 fr.

M. Kopp dit que son travail a eu pour but de faire connaître tous les moyens qui peuvent être employés pour remédier à la pénurie de la paille; il a dû être aussi concis que possible; c'est pourquoi il a introduit dans son travail, comme venant de lui, les observations faites au cours de la discussion par plu-

sieurs membres de la Société; mais ces observations sont fidèlement reproduites dans le procès-verbal.

Si maintenant M. Pasquay croit utile de modifier quelques parties de mon travail avant de le publier dans la *Landwirthschaftliche Zeitschrift*, je n'y vois aucun inconvénient, puisqu'après tout nous sommes d'accord sur le fond et qu'il ne s'agit que de compléter ou de rendre plus clairs certains points qui pourraient être mal interprétés

M. Zündel lit la communication suivante sur l'élevage des vers à soie du chêne fait en Alsace par MM. Haushalter :

MESSIEURS,

Ayant eu l'heureuse fortune d'être mis au courant des essais d'acclimatation d'un nouveau ver à soie qui se font en Alsace depuis bientôt huit ans, et considérant ces essais comme d'un grand avenir pour notre province, j'ai cru de mon devoir de vous en faire une communication. Je serais heureux d'appeler ainsi l'attention des intéressés, des agriculteurs comme des industriels, des amis de la sériciculture, sur les résultats que M. Ch. Haushalter, cultivateur à Oberbetschdorf, et son frère, M. H. Haushalter, vétérinaire à Bouxwiller, ont obtenus dans l'éducation du ver à soie du chêne, du *Bombyx Yama-Mai*.

C'est un bombyx que les Japonais élèvent depuis de très-longues années dans un climat à peu près analogue au nôtre; seulement l'exportation en était interdite et même punie de mort, parce que sa culture constituait un des plus beaux produits de la famille impériale et que ses admirables produits servaient uniquement, d'après certains voyageurs, à la confection des étoffes de luxe destinées à la famille du souverain. Déjà en 1861 M. Duchesne de Bellecourt, consul général et chargé d'affaires de France au Japon, en avait envoyé des œufs à la Société française d'acclimatation; ces œufs écloreut, mais on n'en obtint que des cocons et des vers imparfaits. En 1863, M. Pompe van Meerdervoort, médecin de la marine hollandaise, fut plus heu-

reux : les semences qu'il rapporta ont engendré tous les vers que nous possédons en Europe. Une partie de ces œufs échurent à la Société d'acclimation de Paris, qui se chargea de les distribuer plus loin. Un des principaux éleveurs fut M. Camille Personnat, sériculteur à Privas d'abord, puis à Laval. Il fit connaître ses vers à l'Exposition universelle de 1867, et c'est de lui que M. Ch. Haushalter reçut les œufs qu'il a fait éclore et multiplier en Alsace. Il faudrait maintenant multiplier ces essais dans notre province, préparer les terrains pour l'éducation industrielle. Il faudrait faire des éducations dans la Haute-Alsace, en Lorraine, dans des conditions différentes de celles où ont opéré MM. Haushalter. C'est dans ce but que ces messieurs ont eu l'obligeance de me fournir des notes sur leur essai d'acclimation ; ce sont ces intéressantes notes que je vais reproduire à peu près textuellement.

Vous connaissez les ravages que la maladie du ver à soie a faits dans les éducations séricicoles du midi de la France. Malgré les découvertes de M. Pasteur, on n'est pas encore parvenu à arrêter ce fléau. Des savants ont donc cherché à importer dans nos pays de nouvelles espèces de vers à soie, pour les élever à la place du *bombyx mori*, dont l'éducation a cessé d'être rémunératrice et devenait même ruineuse parfois pour le propriétaire.

Parmi les nouvelles espèces séricigènes, une des plus importantes, à cause de la qualité de ses produits, est le ver à soie du chêne, le *bombyx Yama-mai*, importé, comme nous l'avons dit, en 1863, du Japon par M. Pompe van Meerdervoort. C'est sur lui que, depuis plus de sept ans, M. Ch. Haushalter, d'Oberbetschdorf, a fait des essais d'acclimation ; il les poursuit depuis 1868 avec une persévérance infatigable, et nous sommes heureux de pouvoir vous dire dès maintenant que son entreprise a été couronnée de succès.

Les autres espèces séricigènes dont on a tenté l'acclimation en Europe, le *bombyx mylitta*, le *bombyx polyphemus*, le

*cecropia*, le ver à soie du ricin (*Arrindia*) et celui de l'ailanthe (*cynthia*) n'ont pas les mêmes avantages que le ver à soie du mûrier, soit que la matière textile fournie par ces vers est moins fine et moins brillante que celle du *bombyx mori*, qu'elle est même cassante, soit que le dévidage en est très-difficile ou même impossible. Quelques-unes de ces espèces sont d'un tempérament délicat, très-sensibles au froid et par cela même fort difficiles à élever. Il n'y a que le *bombyx Pernyi*, qui se nourrit également des feuilles de chêne, qui ait donné quelques espérances de succès dans ces dernières années; mais les meilleurs résultats sont ceux que donne l'insecte dont nous allons nous occuper.

Le bombyx Yama-maï se comporte à très-peu de chose près comme le ver à soie du mûrier communément cultivé en France, c'est-à-dire qu'il passe l'hiver à l'état d'œuf, que sa chenille naît au printemps, change quatre fois de peau et file un cocon parfaitement fermé aux deux bouts; que le papillon sort en perçant ce cocon au moyen d'une liqueur dissolvante qui désunit les fils; qu'enfin les papillons pondent des œufs qui passent l'hiver et n'éclosent qu'au printemps suivant, pour recommencer la même série de métamorphoses. Ce bombyx n'a donc qu'une seule génération chez nous.

C'est en 1868 que M. Ch. Haushalter a fait le premier essai avec un gramme de graines envoyées par M. Personnat. Au moment de leur arrivée, les œufs étaient en état d'éclosion; de sorte qu'il ne put sauver que douze vers, qui ont été élevés en chambre sur branches coupées; douze cocons ont été le résultat de cette éducation; mais comme il n'y avait que deux mâles, la récolte de la graine s'est réduite à 4 grammes.

En 1869 il a suivi le même procédé d'éducation qu'en 1868, c'est-à-dire que les vers ont été élevés dans un appartement, sur branches coupées et placées dans un vase d'eau; six vers cependant furent placés sur un petit chêne de la cour, jusqu'au moment du coconnage. Les vers et les cocons du dehors montrèrent un

avantage marqué en grandeur et en poids sur ceux de la chambre. Cette année, on récolta 200 cocons, dont on n'obtint que 25 gr. de graines. C'était peu pour cette quantité de cocons. Il faut attribuer ce mécompte à une mauvaise disposition des cages à grainages.

Vu le résultat de l'année 1869, c'est-à-dire l'avantage des vers élevés en plein air sur ceux élevés en chambre, M. Ch. Haushalter abandonna le procédé d'éducation en chambre dans l'année 1870. Il était, du reste, en mesure de faire éclore la graine au dehors, sur des petits chênes plantés en 1869. Pour protéger les chenilles contre la déprédation des oiseaux insectivores, il lui a fallu recouvrir les arbres d'un filet.

Pendant les premiers âges, la feuille de ces chênes a pu suffire pour la nourriture de ses vers; vers la troisième mue, il a été obligé de chercher des branches dans la forêt. De plus, 90 vers ont été placés sur un taillis de chênes de la forêt de Haguenau recouvert par un filet. Dans la forêt, il a récolté autant de cocons qu'il a placé de vers. En tout la récolte a été de 400 cocons.

A partir de 1870, le procédé d'éducation a toujours été le même, c'est-à-dire que les vers ont été nourris en plein air, soit sur des taillis plantés dans ce but, soit dans la forêt de Haguenau, soit sur des branches coupées, toujours recouverts par des filets pour garantir des oiseaux.

M. Haushalter, de Bouxwiller, ne s'occupe de l'éducation de ces vers que depuis 1872.

La récolte de l'année dernière (1875) a été de 300 cocons à Bouxwiller et de 2000 à Betschdorf.

MM. Haushalter ont reconnu que le bombyx Yama-maï est un animal très-rustique, qui ne demande qu'à vivre à l'état sauvage chez nous; aussi, pour l'élever avec succès, il faut autant que possible le rapprocher de son état naturel.

La première nourriture doit être offerte aux jeunes larves au grand air et sur des taillis de chêne. Ils sont immédiatement plus robustes et ne tombent pas à terre. Tous ceux qui ont étudié

les mœurs de ce bombyx ont observé ce fait que la larve de cet insecte est très-vagabonde dans son premier âge. MM. Haushalter ont fait la même remarque en faisant leurs premiers essais sur des branches coupées; mais sur les chenilles placées sur des arbres vivants, ils n'ont pas observé cette tendance. Ce vagabondage sur branches coupées s'expliquerait par ce que les chenilles recherchent une nourriture plus substantielle; celle sur branches coupées, maintenues sur eau fraîche, parait en effet débilitante, et en d'autres circonstances, les vers prenant leur nourriture en liberté ont paru devenir plus robustes.

L'œuf du bombyx Yama-mai est à peu près de la grosseur d'une graine de chenevis, mais il n'est pas aussi arrondi que ce dernier; il est aplati sur les deux côtés; il est couvert d'un enduit gommeux qui est destiné à fixer l'œuf sur l'objet à la surface duquel il est déposé par le papillon. La couleur est brune, mais il y a aussi des œufs qui sont blancs; ce défaut de coloration est dû à ce que les œufs pondus les derniers ne sont pas enduits de cette matière gluante, mais il ne signifie nullement que ces œufs n'ont pas été fécondés. C'est vers la fin de janvier 1863 que parvinrent à la Société d'acclimatation les œufs envoyés par M. Pompe van Meerdervoort; leur examen fit reconnaître à Guérin-Méneville qu'ils contenaient la plupart des chenilles vivantes et bien développées. Cette circonstance fit craindre à Guérin-Méneville une éclosion prochaine; il conseilla de forcer des chênes afin d'obtenir des feuilles le plus tôt possible. Plus tard M. Chavannes, et d'autres à sa suite, ont constaté ce fait singulier que la chenille est toute formée un mois à peu près après la ponte. C'est une particularité spéciale à cette espèce. — 130 à 140 œufs pèsent un gramme. Le gr. se vend 3 fr.

L'éclosion de la graine a lieu à la température ordinaire; mais si on se trouve dans la nécessité de nourrir ses vers sur des branches coupées, il est très-important alors de placer les œufs dans un local où la température s'élève à 12 ou 16° centigr., afin que les vers naissent tous en même temps

et soient autant que possible du même âge. Cette précaution pour but de faciliter les manipulations qu'on fait subir aux larves, soit pour renouveler la nourriture, soit pour les changer de branches.

Ce moment de l'éclosion a, pour notre climat, une grande importance. Quoique les feuilles de chêne commencent à pousser chez nous vers la fin d'avril, on a à ce moment, et surtout vers le milieu du mois de mai, à craindre les gelées tardives, qui peuvent détruire en une seule nuit les feuilles qui viennent de pousser, et par suite compromettre l'éducation. C'est ce qui est arrivé à M. Haushalter en 1873, dans la forêt de Schillersdorf; tous les vers placés dans ce bois ont succombé cette année, à l'exception de huit chenilles qui se sont nourries pendant toute une semaine de bourgeons de chêne, et ont même attaqué l'écorce tendre des jeunes pousses de l'année précédente. Le même fait a été observé à Oberbetschdorf. On prétend toujours que la larve du Yama-mai est très-délicate pendant le premier âge; par ce qui précède, on doit la juger tout à fait autrement; ces vers n'ont pas succombé au froid en 1873, c'est de faim qu'ils sont morts. M. Personnat a vu des vers gelés, raidis par un froid de — 3°, reprendre dès que le soleil réchauffait l'atmosphère.

Presque tous les insuccès du premier âge, MM. Haushalter les attribuent à la mauvaise nourriture, c'est-à-dire à ces feuilles qu'on offre aux jeunes larves dans une chambre ou sur des branches coupées plongées dans l'eau. L'absorption de cette dernière par les branches rend les feuilles trop aqueuses. Cette nourriture ainsi offerte aux jeunes vers les débilité et en fait périr un grand nombre; la feuille naturelle, non imprégnée d'eau, leur est plus salubre; elle est plus analeptique pour le bombyx Yama-mai comme pour le ver à soie du mûrier.

Ainsi il faut, sous notre climat, retarder l'éclosion de la graine jusqu'à la mi-mai. Du reste, il est facile de retarder cette éclosion en mettant dès le mois de mars les œufs dans une

cave fraîche non humide ; ainsi on arrive à n'avoir les vers qu'à la reprise complète de la végétation dans l'arbre qui doit les nourrir.

Pour faire éclore, MM. Haushalter attachent leur graine après les arbres, dans de petites boîtes percées de trous, par exemple dans un couvercle de pipe en fil de fer galvanisé, pour permettre l'écoulement des eaux de pluie. Les chenilles éclosent généralement le matin jusqu'à 9 heures. La tête, relativement très-volumineuse dans le premier âge, sort la première ; le reste du corps suit assez facilement, car ce dernier s'amincit depuis la tête jusqu'à l'extrémité postérieure.

MM. Haushalter ont observé presque toutes les années des chenilles en voie d'éclosion dont l'extrémité postérieure du corps sortait la première ; ces dernières ont plus de peine à se débarrasser de la coque, et on les voit souvent circuler assez longtemps avec la coquille de l'œuf sur la tête.

Dans son ouvrage sur l'éducation du ver à soie du chêne, M. Camille Personnat prétend qu'il est très-important de mouiller la graine quand on veut la faire éclore. MM. Haushalter ne l'ont jamais fait, sans avoir eu à le regretter. M. Personnat opère dans le midi de la France, à Privas, où le climat est chaud et plus sec, ce qui explique peut-être l'utilité de cette mesure chez lui. MM. Haushalter n'arrosent pas non plus les vers pendant les fortes chaleurs de l'été, comme le conseille le même auteur. Après l'éclosion, le grand air est très-utile aux vers, une pluie battante ne les contrarie pas, même la grêle ou la gelée blanche ne nécessitent aucun abri, pourvu que la feuille qui leur sert de nourriture, et qui est en même temps leur abri naturel, ne soit pas détruite.

Nous nous abstenons de vous décrire les caractères entomologiques de ce précieux insecte ; vous les trouverez dans la *Revue et Magasin de zoologie* de Guérin de Méneville et dans l'ouvrage de Camille Personnat. Ce dernier, en décrivant les caractères zoologiques du premier âge, dit que les individus provenant di-

rectement du Japon ont la tête d'un roux brun, le reste du corps d'un jaune doré. Chez les vers qui proviennent d'éductions faites depuis plusieurs années en France, la tête est d'un brun plus pâle et la couleur de la robe est d'un jaune pâle. MM. Haushalter ont trouvé que sous ce rapport, nos chenilles d'Alsace tendent de plus en plus à se rapprocher du type japonais, c'est-à-dire que nos larves sont d'un jaune doré et ont la tête d'un roux brun.

Le premier âge de la chenille a une durée de 8 à 10 jours ; elle acquiert dans ce laps de temps à peu près le double de sa grosseur primitive. Pour faire sa mue, la chenille se comporte de la même manière que celle du bombyx du mûrier.

Après la première mue, les chenilles ont une apparence jaune verdâtre. Cet âge a une durée d'environ 12 jours. Les feuilles qu'on leur présente à cet âge peuvent être un peu moins délicates. Aux vers qui sont élevés sur des chênes vivants, on n'a pas besoin de s'occuper du choix de la nourriture, la nature se charge déjà de la leur préparer suivant les besoins de l'âge.

Au sortir de la seconde mue, la tête est encore brunâtre ; la couleur générale du corps est verte, avec une ligne longitudinale de chaque côté du corps. Les tubercules sont jaunes, à l'exception de ceux de chaque rang latéral, qui sont d'un beau bleu. Vers la fin de cet âge, on remarque les premières traces de boutons d'argent. Cet âge a une durée de 17 jours.

Il n'y a rien de particulier à signaler pendant le quatrième âge : à ce moment, la chenille a acquis un volume et un poids si considérables qu'elle ne peut plus s'aventurer sur la feuille ; elle reste toujours fixée sur une branche et attire la feuille vers soi. Les caractères signalés dans le troisième âge sont encore plus prononcés dans celui-ci. Au lieu d'une tache brune, il se trouve de chaque côté du segment anal une tache triangulaire de même couleur. La teinte brune de la tête se perd pour devenir verdâtre. Les boutons d'argent se dessinent plus nettement

et deviennent aussi plus nombreux. La durée de cet âge est de 12 jours.

Après la quatrième mue, le ver a acquis son maximum de volume; c'est alors une magnifique chenille d'une longueur de 0<sup>m</sup>,08 à 0<sup>m</sup>,09 centimètres.

Pendant cette dernière période, il consomme une grande quantité de feuilles, et dans les éducations en chambre il faut veiller à ce que le fourrage ne manque pas; le ver préfère alors les feuilles qui sont arrivées à leur complet développement. A cet âge aussi les vers demandent de l'air et de la fraîcheur; dans les élevages en chambre, il faut alors aérer et arroser, précautions inutiles dans l'élevage en liberté. A cet âge, la couleur de la tête est verte, les boutons d'argent sont plus prononcés et plus nombreux; leur nombre s'élève à six. Cet âge, qui est compris entre le quatrième réveil et le moment où le ver commence à filer son cocon, dure en moyenne 17 jours.

La vie du bombyx Yama-maï, depuis sa naissance jusqu'au moment où il commence son cocon, a une durée de 60 à 70 jours, selon que la température est plus ou moins favorable.

Quand le moment arrive où le ver veut filer son cocon, il va à la recherche d'une place convenable pour fixer sa prison soyeuse; il ne doit pas alors manquer de feuilles, pour empêcher qu'il ne devienne vagabond. Il faut donc mettre à sa disposition des branches ou bien des arbres bien garnis de feuilles. Cette tendance à se déplacer, MM. Haushalter l'ont remarquée dans les différents âges, à l'approche de chaque mue; à ce moment le ver recherche, pour la durée du sommeil, une place à l'abri des intempéries et des ennemis naturels. — Avant de filer le cocon, le ver se vide, rend de grosses gouttes d'un liquide visqueux et devient presque transparent. Le cocon est généralement fixé entre deux ou plusieurs feuilles, qui sont réunies par quelques fils de soie; il a une couleur d'un vert jaunâtre. Son volume, en moyenne de 4 centimètres de long et 2 cent. de large, varie suivant le sexe; les cocons femelles sont plus lourds et

plus volumineux que les mâles. Les pesées de MM. Haushalter ont donné le poids de 6 à 8 gr. pour les cocons femelles et de 4 à 6 gr. pour les mâles.

Le cocon du Yama-maï est tout à fait analogue à celui du ver à soie du mûrier; comme ce dernier, il a une forme oblongue et est fermé aux deux bouts. Comme dans le cocon du mûrier, la soie du bombyx Yama-maï est enduite de gomme, laquelle ne se dissout pas complètement dans l'eau chaude où on plonge le cocon pour le dévider, et qui permet l'agglutination des brins de plusieurs cocons qu'on dévide ensemble. Chez le Yama-maï il y a encore une matière calcaire qui n'existe pas chez le bombyx du mûrier, mais que l'eau enlève. Il n'y a qu'un fil unique et continu qui peut atteindre une longueur de 800 à 1000 mètres.

L'éclosion du papillon a lieu 40 jours après la formation du cocon; elle s'opère de la même manière que chez le bombyx du mûrier, avec cette différence pourtant que l'éclosion n'a lieu qu'à partir du soir. C'est un superbe papillon; il a une envergure de 15 à 17 cent. Sa couleur est variable; MM. Haushalter ont toujours rencontré trois nuances principales: le gris, le jaune et le brun; mais il garde les dessins généraux de la livrée: un gros œil au milieu des quatre ailes et une bande blanche. Il est facile de distinguer les mâles des femelles. Le corps de ces dernières est plus volumineux que celui des mâles, qui est élancé. Les antennes des mâles sont larges et plumeuses; les femelles ont les antennes à barbes courtes. Une remarque importante à faire au point de vue pratique, c'est qu'ordinairement les mâles naissent avant les femelles; en sorte qu'on est exposé à perdre des mâles au commencement de la naissance des papillons, et des femelles à la fin. Ces circonstances défavorables peuvent réduire notablement le rendement en graines.

L'accouplement des papillons doit avoir lieu dans des cages; c'est en effet un lépidoptère nocturne qui vole avec une grande facilité. La forme de la cage ne paraît avoir aucune importance;

les parois en seront fermées avec du canevas ou de la tulle ; au besoin on peut se servir aussi de toile d'emballage, pourvu que cette dernière soit bien unie. Le rapprochement des sexes n'a lieu que la nuit. La femelle pond à peu près 150 œufs, qui pèsent un peu plus d'un gramme ; elle ne dépose pas tous les œufs en un même endroit ; elle les éparpille, au contraire, par petites quantités ; c'est une prévoyance admirable de la nature, qui a pour but d'empêcher la trop grande quantité de chenilles sur un même arbre.

La conservation des œufs du bombyx Yama-maï ne réclame pas de précautions particulières. Généralement MM. Haushalter laissent la graine dans les cages à grainage jusqu'au mois de mars. A cette époque ils la détachent des parois de la cage pour la placer dans des boîtes percées de trous ou bien dans un sac de canevas ou de tulle, et ils la conservent dans une chambre exposée au nord ou bien dans une cave exempte d'humidité ; cette mesure serait tout à fait inutile et la graine pourrait être conservée à l'air libre jusqu'à l'éclosion si, comme nous l'avons déjà fait remarquer plus haut, il n'était pas quelquefois très-prudent de retarder celle-ci d'une quinzaine de jours, à cause des gelées tardives que nous avons à craindre sous notre climat.

Quoique la chenille du bombyx Yama-maï soit déjà formée un mois après la ponte de l'œuf, les chaleurs passagères de l'hiver ne semblent en rien influencer son état latent ; les grands froids ne lui font également aucun tort.

M. Ch. Haushalter a trouvé plusieurs fois sur ses arbres des vers qu'il n'y avait pas mis, des œufs vides et des cocons percés ; ces œufs avaient passé l'hiver au dehors, supporté un froid de 22° au-dessous de 0, et provenaient de cocons oubliés. Voici d'ailleurs comment cette découverte involontaire a été réalisée : En automne 1871, M. Ch. Haushalter avait laissé le filet sur les chênes de sa cour, après la récolte des cocons, dans le but de faire une expérience sur la grandeur des mailles par rapport

aux papillons. Quelques papillons qu'il croyait perdus ont été placés sous le filet. Ces papillons se sont accouplés avec les papillons éclos des quelques cocons restés sur les arbres, et les femelles ont déposé leurs œufs sur les chênes ; ces œufs, après avoir passé au dehors l'hiver de 1871 à 1872, ont donné naissance à ces vers que M. Ch. Haushalter a trouvés au printemps de 1872. A partir de cette année, il a répété tous les ans la même expérience avec un plein succès, et chaque fois au printemps les vers ont éclos au moment de l'apparition des premières feuilles. Cette année encore on peut voir chez lui de la graine non éclore, déposée sur les chênes l'automne dernier par des papillons à l'état de liberté.

Vous comprenez tous, Messieurs, l'importance de cette découverte pour l'éducation de cette espèce séricigène en Alsace. Elle nous démontre, ce que MM. Haushalter avaient déjà observé par la pratique, que le bombyx Yama-mat est un animal très-rustique, qu'il prospère parfaitement sous notre climat et qu'il peut même vivre à l'état de liberté chez nous.

Jusqu'ici, Messieurs, nous ne vous avons pas parlé de la qualité, ni de la beauté de la soie de ce nouveau bombyx. Au dire de tous les filateurs du midi de la France, la soie en est très-belle, elle a un brin un peu moins fin que celui du bombyx du mûrier ; quelques filateurs ne lui accordent pas non plus tout à fait le même brillant ; mais en somme, elle peut servir absolument aux mêmes usages que celle du mûrier. Tous admettent que le cocon de ce bombyx se dévide avec la même facilité que celui du ver à soie du mûrier.

Au Japon, la valeur de la soie du Yama-mat est presque égale à celle du mûrier dans ce pays ; la culture du ver du chêne constitue une branche importante de l'agriculture et la soie en est fort recherchée pour la confection des plus riches tissus de l'Orient.

Messieurs, vous apprécierez certainement l'importance des essais de MM. Haushalter, surtout à un moment où l'on recom-

mande de nouveau la sériciculture en Alsace. L'essai de MM. Haushalter a l'avantage de s'occuper d'un insecte rustique pour lequel notre pays produit naturellement la nourriture qu'il cherche. Pas n'est besoin ici de faire préalablement une plantation d'arbres, de mûriers, avant de s'occuper des vers; des taillis de chênes existent à peu près partout chez nous; ceux qui se prêteront le mieux à l'éducation du Yama-maï sont ceux où l'on n'élève que de jeunes chênes afin de les couper souvent pour la décortication, pour la fabrication du tan, et où les arbres ne prennent pas trop de taille. — Comme il faut surtout à ces vers de l'air pur et de la nourriture parfaitement naturelle, il n'est pas besoin pour eux de locaux spéciaux, surtout pas de constructions coûteuses, de magnaneries. Cependant, pour empêcher les oiseaux de faire la chasse aux précieuses chenilles, il convient d'entourer le taillis d'un filet à mailles assez serrées. Au Japon, un gardien effraie de temps à autre les oiseaux par des coups de feu. Il convient aussi, avant de placer les vers sur les arbres, de bien secouer les branches, d'enlever les herbes d'hiver, de labourer au pied pour purger le taillis des insectes qui pourraient s'y trouver en grand nombre; les fourmis et les petites araignées vertes sont de cruelles et dangereuses ennemies pour les vers naissants. Les soins à donner à ces vers quasi-sauvages sont bien moindres que ceux qu'exige le bombyx du mûrier. Grâce à cet élevage naturel, l'on n'a pas à craindre de maladie, du moins jusqu'à ce jour on n'en connaît pas au Yama-maï, sauf peut-être la dysenterie, que produit une feuille de chêne trop aqueuse, que le ver trouve dans l'élevage en chambre, sur branches coupées. — Nous ne dirons rien du prétendu mal qu'éprouveraient les chênes par la perte des feuilles de la première pousse; cette privation est momentanée, moindre que celle que produisent parfois les hanetons, et sera réparée par la pousse d'automne; d'ailleurs les arbres ne seront jamais dépouillés complètement par les vers; il faut leur laisser des feuilles pour le coconnage.

Ce serait certainement fort risqué de faire dès maintenant des calculs sur le rendement et les bénéfices que peut donner l'élevage du bombyx Yama-maï; ces calculs seraient impossibles pour le moment. Les éducations n'ont pas encore pu être faites sur des espaces assez considérables pour qu'on sache exactement la quantité de feuilles ou l'étendue de taillis nécessaire à l'alimentation d'un nombre déterminé de vers, depuis la naissance jusqu'au coconnage. D'un autre côté, les cocons se sont trouvés jusqu'à ce jour trop rares et trop précieux pour être livrés en grandes quantités aux filatures, afin d'apprécier leur rendement vrai en soie grège. Cependant tout permet de prévoir qu'avec une bonne méthode d'éducation, par des soins intelligents et soutenus, par l'élevage en plein air, on réalisera des bénéfices qui ne seront pas inférieurs à ceux que donne le bombyx du mûrier dans de bonnes conditions. On accroîtra dans une certaine proportion la fortune publique, on augmentera le rendement des taillis de chêne, et si cet arbre n'arrive pas à être ce qu'a été le mûrier, l'*arbre d'or*, il pourra redevenir, à d'autres titres, ce qu'il était pour les anciens Celtes : l'*arbre sacré*; c'est là ce qu'espère M. Personnat, auquel nous empruntons ce dernier passage.

Ajoutons que l'éducation du ver à soie du chêne ne doit nullement empêcher celle du ver à soie du mûrier; la meilleure preuve, nous la trouvons chez M. Ch. Haushalter, qui continue à élever les deux vers à soie, l'un à côté de l'autre, et les tient tous deux en grande estime; il pense que le produit de chacun peut avoir, dans notre industrie, son utilité spéciale.

A la suite de cette lecture, M. Zündel présente à la Société des échantillons de cocons et de papillons.

M. le président remercie M. Zündel au sujet de son intéressante communication.

M. Pasquay fait observer que déjà à plusieurs reprises on

s'était occupé de sériciculture en Alsace et que tous les essais ont été suivis d'insuccès. Il ne veut rien préjuger au sujet de ce nouvel essai, mais il y trouve bien des difficultés ; la nécessité seule d'avoir un filet pour couvrir les arbustes est la cause d'une bien forte dépense, surtout si l'éducation doit se faire sur une échelle autre que celle d'un simple essai. M. Zündel répond que, pour les premiers essais, le filet est absolument nécessaire, afin de mettre les vers à l'abri des oiseaux ; mais une fois en possession d'un grand nombre d'œufs, on pourra peut-être s'en passer en produisant suffisamment de vers pour faire la part des oiseaux. Du reste, on ne connaît pas encore au juste la consommation des feuilles faite par ces vers ; de sorte qu'il est impossible aujourd'hui de dire combien de vers on peut élever sur un arbuste.

Ce qu'il peut dire aujourd'hui, c'est qu'une semblable éducation n'exige pas grands soins et surtout peu de main-d'œuvre. Ainsi M. Haushalter ne va guère visiter ses vers que tous les huit jours. C'est là surtout un des avantages du ver à soie du chêne.

Il serait à souhaiter que MM. les instituteurs qui ne veulent ou ne peuvent pas s'occuper d'apiculture voulussent bien prêter leur concours à la sériciculture, et si nous sommes bien informés, la Société d'apiculture s'occupera également de sériciculture à partir de cette année.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.



**SOCIÉTÉ**  
**DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS**  
**DE LA BASSE-ALSACE**

---

**BULLETIN TRIMESTRIEL**  
**DE LA SOCIÉTÉ ET DE LA STATION AGRONOMIQUE**

---

**2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Trimestres.**

---

**TOME X.**

---

**STRASBOURG**  
**TYPOGRAPHIE DE G. FISCHBACH**  
**1876**



SÉANCE ORDINAIRE DU 5 AVRIL 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. A. FIX, DE BULACH, ROD. DE TÜRCKHEIM, QUIRIN, OSCHMANN, NESSMANN, L. PASQUAY, WÖEHLIN, ZUNDEL, D. FUCHS, D<sup>r</sup> ZEYSSOLFF, WAGNER, KLEIN, MOYAUX, J. FIX et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. le secrétaire de la Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine qui demande à la Société de vouloir bien, comme les années précédentes, permettre aux vétérinaires de profiter de la salle pour y tenir, dimanche 9 avril prochain, leur réunion annuelle. — Cette demande est accordée.

2° Une lettre circulaire de l'Institut Francklin à Philadelphie qui invite la Société à prendre part à l'Exposition universelle.

3° Un assez grand nombre d'ouvrages et de publications agricoles.

M. Zündel dépose sur le bureau l'avis imprimé suivant :

« Une association vient de se fonder à Mulhouse dans le but de développer la culture de la soie en Alsace-Lorraine; elle invite à prendre part à son œuvre tous ceux que cette utile question intéresse.

« L'association se propose, dans la mesure de ses forces et des moyens qui seront mis à sa disposition :

« 1<sup>o</sup> De fournir à toutes personnes intéressées les renseignements pratiques nécessaires pour la bonne organisation des élevages de vers à soie ;

« 2<sup>o</sup> De procurer des plantes de mûrier et des graines de vers à soie à ceux qui en feront la demande ;

« 3<sup>o</sup> D'acheter aux cours du jour les cocons produits ;

« 4<sup>o</sup> De faire faire dans l'établissement d'Ottmarsheim un cours gratuit d'élevage de vers à soie.

« Toutes communications ou demandes rentrant dans le programme ci-dessus sont à adresser à l'un des membres soussignés du Comité directeur de l'association.

« La cotisation annuelle à payer par les membres de l'association est fixée à 5 marcs.

« Mulhouse, février 1876.

*« Le Comité de direction :*

« Dr SCHULZE, JEAN MIEG-KÖEHLIN, AUG. DOLLFUSS, RUDOLPH, C. ZÜNDEL, SPECKEL, JEAN SCHLUMBERGER. »

M. Quirin signale à la Société que les campagnes sont actuellement infestées par une immense quantité de souris campagnoles ; ces animaux, par leur nombre et par suite des dégâts qu'ils occasionnent, menacent de devenir une véritable plaie. Il pense que la Société devrait s'adresser à l'administration supérieure pour provoquer une mesure générale dans le but de combattre ce fléau, et il recommande, en second lieu, l'avancement des vacances de Pâques dans les écoles, afin de permettre à tous les cultivateurs d'employer les enfants à la destruction des campagnols.

M. le président dit que la demande de M. Quirin comporte deux questions :

1<sup>o</sup> Utilité d'une démarche auprès de l'autorité supérieure;

2<sup>o</sup> Quel est le meilleur moyen à recommander pour détruire les campagnols ?

Quant à la première question, M. Sengenwald ne pense pas qu'il soit nécessaire de faire intervenir l'autorité supérieure. Tout d'abord, la mesure n'a pas besoin d'être appliquée dans tout le département, car les contrées qui ont été récemment inondées ne doivent rien avoir à craindre des campagnols. Il est, au contraire, probable que les souris ont émigré de ces régions pour aller dans les parties plus élevées, où nous les trouvons aujourd'hui en si grande quantité. D'un autre côté, nous savons parfaitement que l'administration supérieure ne prendra point tout d'un coup une mesure sans que la demande ait passé par la filière administrative ou qu'elle ait été approuvée par les conseils auxquels ces questions sont soumises; or comme le danger est pressant, nous risquerions fort que la mesure ne fût prise trop tard. Du reste, le cultivateur doit un peu s'aider lui-même, et MM. les maires des communes ont, d'après le décret de l'Assemblée constituante du 16-24 août 1790 et d'après l'art. 17 de la loi du 22 juillet 1791 sur la police municipale, le pouvoir d'ordonner dans leurs communes toutes les mesures qu'ils croient nécessaires pour combattre semblable fléau.

Quant à la seconde question, M. le président rappelle qu'à plusieurs reprises déjà la question de la destruction des campagnols a été soulevée au sein de la Société. Et comme hommage rendu aux travaux des fondateurs de notre Société, nous pensons devoir faire figurer aujourd'hui dans notre procès-verbal le rapport, suivi d'un arrêté préfectoral, qui portent les dates du 22 thermidor et du 7 fructidor an IX de la République :

### Bericht

An das Comité der niederrheinischen Landwirthschafts-Gesellschaft zu Straßburg, über die Verheerungen der Feldmäuse in einem Theile des niederrheinischen Departementes, und die wirksamsten Mittel ihnen zu begegnen.

Erstattet in der Sitzung vom 22sten Thermidor 9.

Die Verheerungen, welche die Feldmäuse in einigen Gegenden dieses Departements verübt haben, sind sehr groß. Einundvierzig Gemeinden sind bereits deswegen bei der Präfektur eingekommen, und man schätzt die Zahl der Acker, welche durch diese schädlichen Thiere gelitten haben, auf dreßig Tausend und darüber. Der Schaden beträgt, nach der geringsten Abschätzung, schon mehr als 900,000 Franc's; in manchen Gegenden ist er von 30, 40, ja 60, und in einer gar von mehr als 80,000 Franc's. Derjenige, welcher die eingemachte Erndte betroffen hat, kann nicht mehr verbessert werden; aber es ist höchst dringend, denjenigen Schaden abzuwenden, der noch ferner entstehen kann. Nach geschehener Untersuchung hat man geglaubt, folgende Mittel zur Ausrottung oder Verminderung der Feldmäuse den Ackerleuten und Landwirthen vorschlagen zu können.

Man weiß zwar wohl, daß die wirksamste Hilfe von einem strengen Winter zu erwarten ist. Allein der Landmann hat noch manche Erndte von seinen Feldern zu hoffen, ehe der Winter kommt, und die Mäuse können bis dahin noch einen sehr großen Schaden verursachen, wenn ihrer Verheerung nicht Einhalt gethan wird. Und wie, wenn der Winter, wie der verfloßene, sie nicht ausrottete, sondern höchstens verminderte! würden wir uns nicht alsdann künftiges Jahr wieder eben dem, und einem noch größern Schaden ausgesetzt sehen, als der jetzige ist, der so viele Landwirthe auf eine so empfindliche Art trifft? Es ist daher äußerst nothwendig schnelle Mittel anzuwenden, deren Wirkung sogleich gefühlt werden könne, sollten sie auch mit etwas Mühe und einigen Unkosten verbunden seyn.

Das erste Mittel, das auch hin und wieder schon von einigen Land-

bauern angewendet wird, besteht im Todtschlagen der Feldmäuse. Jetzt, da das Feld zum Theil geräumt ist, kann dieses Mittel mit Vortheil angewandt werden. Damit es aber wahren Nutzen schaffe, muß das Todtschlagen gemeinschaftlich geschehn. Eine Gemeinde liefert eine gewisse Anzahl Personen, etwa aus jedem Hause eine oder zwey; diese begeben sich, auf Verordnung des Maire, Abends zu einer gewissen Stunde, auf ein angewiesenes Feld. Hier werden sie in eine gewisse Ordnung gestellt. Alsdann tritt jeder alle Mäuselöcher zu, die er in dem Gewande antrifft. Den andern Morgen frühe begiebt man sich wieder auf denselben Platz: die Einen bringen Wasser, die Andern haben Hebel, Steden, Brettskide, Besen, oder sonst etwas zum bequemen Todtschlagen. Man sieht nun welche Löcher offen sind, darinn stecken Feldmäuse: diese treibt man heraus, indem man ein wenig Wasser in die Löcher schüttet, oder sonst auf eine andere Art, und da fällt man über sie her und schlägt sie todt.

Dieser Versuch ist im Obertheine vor einigen Jahren mit vielem Vortheile gemacht worden. Man bewirkte dadurch eine große Niederlage, und das Mittel half schnell. Was etwa an Feldmäusen noch übrig blieb, that keinen Schaden mehr, und gieng im Winter zu Grund.

Man kann auch die Feldmäuse durch Ragen und Hunde zerstören lassen. Mehrere Landwirthe haben schon einen Versuch damit angestellt, und sich wohl dabey befunden. Wenn jeder Ackerbesitzer auf seinen Acker eine Raze setzte, so würde bald ein ganzes Feld von den Mäusen geräumt sehn; denn die Ragen bleiben gern auf dem Felde wo sie jetzt nicht nur Nahrung genug, sondern auch Zeitvertreib finden; denn man weiß, daß die Ragen noch lieber mit den Mäusen spielen, als sie dieselben fressen. Nur wäre anzurathen, da, wo sich kein Wasser in der Nähe befindet, hin und wieder Wasser auf die Acker zu stellen, damit die Ragen, die leicht durstig werden, saufen könnten.

Fast eben so nützlich als die Ragen sind manche Hunde gegen die Feldmäuse. Besonders gehen ihnen die sogenannten Pommer auf den Leib, und da sie dieselben nicht fressen, sondern nur todt beißen, so

können sie in kurzer Zeit ihrer eine große Menge tödten. Man thut am besten, wenn man einen oder zwey solcher Hunde dem Pfluge nachgehen läßt. Durch das Pflügen werden die Mäuse aus ihren Böchern aufgetrieben, und die Hunde können sie da am besten haschen. Das Pflügen ist überhaupt jetzt sehr zu empfehlen; es zerstört die Mäuse, und dient auch ungemein dazu die Acker zu verbessern.

Ein Mitglied der Gesellschaft hat als ein bewährtes Mittel vorgeschlagen, sich gegen die Felbmäuse und Maulwürfe des schwarzen Steinöhl oder Asphalt zu bedienen. Man thut das Steinöhl, welches sehr übel riecht, auf Berg, Hanf, Wolle oder sonst etwas, und zerstreut es auf den Acker, oder steckt es auch in die Mäuselöcher. Ein andres Mitglied der Gesellschaft bekräftigt diese Erfahrung, und schreibt, daß es mit Steinöhl, in welches es ein fünf bis sechs Zoll langes, oben in ein Kreuz geschnittenes Holz tauchte, und in die Mäuselöcher steckte, die Mäuse zehn bis zwölf Schuße weit entfernte. Diese Versuche sind durch ihre Commissarien in hiesiger Gegend, auf einem Acker wo eine große Menge Felbmäuse war, wiederholt worden. Allein der Erfolg entsprach nicht der Erwartung. Die Mäuse schienen das schwarze Steinöhl (man hatte vom übelriechendsten gewählt) gar nicht zu achten. Sie liefen wieder in die Böcher worein man Steinöhl gethan hatte, und schwärmten ohne Scheu auf dem Acker mitten unter dem Steinöhl herum. Dieses Mittel kann also nicht empfohlen werden, ob man es gleich nicht ganz verwerfen will. Vielleicht wäre es gut fernere Proben damit anzustellen, und man könnte auch Versuche mit faulen Fischen und Krebsen damit verbinden, wovon der Geruch, wie bekannt, unter die durchbringendsten und ekelhaftesten gehört.

Ein anderer Vorschlag, den man gethan hat, betrifft Kügelchen von Mehl, Syrup, Feld-Kümmel-Dehl, Brosamen und Krähen-Kugeln. Allein man hat bemerkt, daß, wenn man diese Kügelchen wirksam machen wollte, viel Krähen-Kugeln darunter kommen müßten, welche dieses Mittel sehr vertheuerten. Man hat dieses Mausegift auch nicht in so großer Menge vorrätzig, als zur Vertilgung der Mäuse auch nur eines einzigen Bannes nothwendig wäre. Wollte man aber dieses Mittel anwenden, so wäre es unnötzig es so sehr zu komponiren.

Krähen-Neugeln mit Mehl, und vielleicht etwas Fett von Speck oder sonst, würden den erwarteten Dienst vollkommen leisten.

Der Schwefeldampf ist ein bewährtes Mittel gegen die Mäuse. Wer sich die Mühe geben will in seinem Feld oder seinem Garten brennenden Schwefel in jedes Mausloch zu stecken, und dann das Loch zuzutreten, der wird sicher dadurch alle Mäuse vertreiben. Der Schwefeldampf ist wohl überhaupt das wirksamste Mittel, nicht allein gegen Ratten und Mäuse, sondern auch gegen Maulwerfer, Scheermäuse, Ameisen, Raupen und gegen alle Arten von Ungeziefer. Nur ist es schwer es im freien Felde anzuwenden. Daher hat man schon vor etwa fünfzig Jahren eine Maschine in Frankreich erfunden, um den Schwefeldampf bequem an die Orte zu bringen, wo man ihn haben will. Diese Maschine ist alsdann in Teutschland verbessert worden, und im Jahr 1789 ist die Beschreibung derselben mit einem Kupfer zu Augsburg erschienen. Diese Maschine ist einfach und wenig kostspielig. Wir glauben, die Gesellschaft einladen zu müssen, dieselbe sogleich, nach der umständlichen Zeichnung, von einem hiesigen Künstler verfertigen zu lassen, um sowohl ihren Nutzen selbst zu erproben, als auch die Kosten derselben, welche wenig beträchtlich scheinen, genau berechnen zu können. Mit Hilfe dieser Maschine würden drey bis vier Bürger in wenig Tagen einen ganzen Bann von allen Mäusen befreien können. Sobald diese Maschine (ein Blasbalg mit einer Glutpfanne mit Kohlen, worauf man den Schwefel legt) fertig wäre, müßte man damit Proben anstellen, und den Erfolg sogleich durch die öffentlichen Blätter bekannt machen. Indes würde einem Jeden freystehn die Abbildung und Beschreibung dieser Maschine in dem Local der Gesellschaft einzusehen.

Es mag nicht überflüssig seyn des Mittels zu erwähnen, dessen sich die hiesigen Ackerleute bedient haben. Sie machten Löcher in die Furchen, gruben irdene glasierte Gefäße hinein, die sie zur Hälfte mit Wasser füllten, und mit Spreuer bestreuten. Alle Morgen fanden sie in jedem Topfe einige, bisweilen zehn, zwölf Mäuse. Wenn diese Thierchen einmal im Topfe waren, so konnten sie nicht mehr heraus kommen, weil sie an der Glasur keine Haltung hatten.

An einigen Orten in Teutschland, besonders in Schwaben, hat man gegen die Feldmäuse das feinste Mehl, mit zart gestoßenem Arsenik vermischt, gebraucht; man hat es angefeuchtet, und kleine Kügelchen daraus gemacht, die man in einige frische Mäuselöcher und Erdgänge that. Die Mäuse, die davon fraßen, krepirten, und der Geruch ihrer Fäulung, sagt man, vertrieb das übrige Ungeziefer. Allein dieses Mittel ist zu gefährlich, um angewendet zu werden. Es gehören schon geübte Personen dazu, um mit Arsenik umzugehen, und man könnte es ohne Gefahr nur von Apothekern bereiten lassen. Hernach ist auch bekannt, daß dieses Gift in der kleinsten Portion fürchterliche Wirkungen hervorbringt; es könnte also großen Schaden stiften, wenn man es so sehr vervielfältigte. Endlich, ist dieses mineralische Gift unzerstörbar, verwittert nicht, hat nach Jahr und Tagen noch dieselbe Kraft wie im Anfang, und könnte demnach noch lange sehr schlimme Folgen bey Menschen und Vieh hervorbringen, wenn man es auf die Felder brächte. Statt dieses Mittel anzurathen, glaubt man sich daher verbunden, ernstlich davor warnen zu müssen. Man thut es um desto eher, da so manche andere Mittel vorhanden sind, um diese gefräßige Gaste zu zerstören, und da ohnedies die Geseze des Landes, aus väterlicher Vorsicht, den Gebrauch des Arsens Nichtärzten gänzlich unterjagen.

Aber, ein anderes Mittel gegen die Mäuse, das man mit Nutzen gebrauchen kann, ist dieses. Man schlage auf einem von den Feldmäusen geplagten Acker hin und wieder Pfähle, die einen halben Schuh über der Erde hervorragen, und decke auf jeden Pfahl einen kleinen Wasen. Die Raben versammeln sich gern auf solchen Aedern, setzen sich auf die Pfähle, und fangen die Mäuse weg, so wie sie aus den Löchern herauskommen.

Die Mäuse würden sich auch nicht so sehr vermehrt haben, wenn mehr Bäume auf den Feldern, und an den Wegen stünden; denn die Vögel setzen sich auf diese Bäume und haschen die Feldmäuse weg. Es ist daher auch in dieser Rücksicht anzurathen, die Wege mit Bäume zu bepflanzen, und überall, wo es ohne Schaden geschehen kann, sie zu vervielfältigen.

Ein Mittel, das zwar langsam wirkt, aber von der Natur selbst dargeboten, und bey uns zu sehr versäumt wird, besteht darinn, daß man die Raubthiere, durch welche die zu starke Vermehrung der Mäuse und Ratten verhindert, und das Gleichgewicht zwischen ihnen erhalten wird, schöne, hege und vermehre. Dahin gehören die Füchse, die Fagen, die Marder, die Wiesel, die verschiedenen Raubvögel, die Eulen, die Raben, u. s. f. Statt diese Thiere, welche oft so nützlich sind, auf alle Art zu verfolgen und auszurotten, sollte man sie vielmehr in gehöriger Anzahl, als Feinde der Insekten, behzubehalten suchen. Man würde alsdann nicht mehr so viele Klagen gegen Feldmäuse, Ratten, Raupen, Heuschrecken, Ameisen, und dergl. zu führen haben.

Es ist dringend der Mäuseplage ein Ende zu machen. Das Getraide ist zwar eingeheimset; aber es sind noch mehrere Früchte im Felde, auf welche sich nun die Mäuse mit gedoppelter Wuth werfen. Sie schonen weder des Tabaks noch des Hanfes, so unangenehm ihnen auch eine solche Speise seyn muß; besonders thun sie großen Schaden in den Erdäpfel-Feldern, und lassen uns einen gänzlichen Mangel an dieser so nothwendigen und gesunden Nahrung für Menschen und Vieh befürchten. Man spürt zwar dießmal keine Mäuse im Sandboden. Ihre Verheerung breitet sich hauptsächlich in dem fruchtbaren Boden gegen Schiltigheim, Hausbergen, Stützen, und im Rochersberg aus, wo das beste Fruchtland ist, und ein Acker alle zwey Jahre Weizen trägt. Aber auch in diesen Gegenden werden viele Erdäpfel gebauet, ob sie gleich nicht gar so gut wie im Sandboden sind; und die Mäuse können auch wohl in das Sandfeld kommen, wo sie auch schon gewesen, und vor noch nicht langer Zeit öfters in den Erdäpfel-Feldern zu mehreren in einer Rutte angetroffen worden sind. Jedoch werden sie sich in Sandfeldern nie so stark vermehren, weil sie in denselben ihre Gänge und Nester nicht bauen können.

Es ist in unsern Gegenden üblich, daß nach dem Weizen oder Korn Rüben in den Acker gesät werden. Was könnte man aber für eine Hoffnung zu einem Rübenertag haben, so lange diese gefräßigen Raubthiere in den Feldern wären, welche jeden Keim, jedes Kraut

das hervorflücht, in der Zartheit sogleich wegbeissen? Und welcher ungeheuren Schaden würden sie nicht an der Herbstsaat anrichten, wenn sie zu dieser Zeit noch vorhanden wären? Laßt uns also nicht bis auf den Herbst warten, nicht unsere Hoffnung auf den Winterfrost setzen. Denn wenn sich auch diese Thierchen in solchem Maße verminderten, daß man sie im Frühjahr kaum mehr gewahr würde, so könnten sie sich, wenn auch nur ein kleiner Theil davon übrig bliebe, in kurzer Zeit so sehr vermehren, daß wir übers Jahr eben dieselbe Plage wieder zu führen hätten, wie dieses Jahr; denn es ist zum Erstaunen, wie sehr sich die Feldmäuse vermehren. Alle Monate und noch kürzer, kann eine Maus zehn bis zwölf Junge werfen. Man hat in fünf trächtigen Feldmäusen 71 Junge gefunden. Man sieht daraus, welcher ungeheure Zahl in den Sommermonaten hervorkommen kann, wenn die Menge der Mäuse im Frühjahr auch noch so klein wäre. Hier ist also große Wachsamkeit und Thätigkeit nothwendig, damit nicht eine Plage vervielfältigt und gleichsam verewigt werde, die dem Landmann so großen Schaden verursacht, und wenn sie allgemeiner würde, Mangel und Hungersnoth erzeugen könnte.

Wir schließen mit dem Rath an alle Landwirthe und Ackerleute, es nicht bey einem Mittel bewenden zu lassen, sondern mehrere von den vorgeschlagenen Mitteln zu vereinigen, um desto eher den erwünschten Zweck zu erreichen, besonders aber diese Mittel nicht einzeln zu gebrauchen, sondern sich dazu mit den Nachbarn, oder mit den Einwohnern einer ganzen Gemeinde, die ja alle ein gemeinschaftliches Interesse dabey haben, zu diesem Zweck zu vereinigen.

---

Der Präsekt des Nieder-Rheinischen Departementes —  
Nach Ansicht obigen Berichts;

In Erwägung, daß das Interesse des Ackerbaues und die allgemeine Wohlfahrt erheischen, alle Mittel anzuwenden, durch welche man hoffen kann, die Vertilgung der Mäuse zu bewirken, welche in diesem Departement so gräßlichen Schaden thun;

Beschließt, daß besagter Bericht unverzüglich an die Maire's derjenigen Gemeinden abgeschickt werde, welche in Rücksicht des, in

ihren Bännen, durch die Mäuse verursachten Schadens reklamirt haben.

Besagte Maire's sollen denselben den Bewohnern ihrer respectiven Gemeinden sogleich vorlesen, und sie, im Namen der allgemeinen Wohlfahrt und ihres eigenen Vortheils einladen, mit den in besagtem Bericht angegebenen Mitteln einen Versuch zu machen.

Und angesehen, es bewähret ist, daß jenes einer wohlverabredeten allgemeinen Anstalt zum Todtschlagen, so wie sie, oben Seite 2, angezeigt ist, vor vier Jahren, im Ober-Rheinischen Departement einen glücklichen Erfolg gehabt hat; so sind die Maire's besagter Gemeinden, und aller solcher, welche mit dieser Plage befallen seyn mögen, beauftragt, dieses Mittel in ihren respectiven Gemeinden vorzüglich anwenden zu lassen. Diese allgemeine Anstalt soll in allen Gemeinden zu gleicher Zeit, am 15ten dieses, anfangen. Zu dem Ende sollen die Maire's, mit Zuziehung der Municipal-Räthe, gleich bey Empfang dieses, die Bezirke ihrer Bänne bestimmen, wo sie nöthig erachten, selbe nacheinander, und von Tage zu Tage, vornehmen zu lassen. Sie sollen die Anzahl Einwohner ihrer Gemeinden, welche sie nothwendig glauben, um sie mit Erfolg vorzunehmen, auffordern, sich, mit den nöthigen Werkzeugen versehen, in die angewiesenen Bezirke zu begeben.

Die Maire's sind beauftragt, bemeldete Anstalt zum Todtschlagen, auf die in obigem Bericht angezeigte Weise einzuleiten. Sie sollen uns gleich einen umständlichen Bericht über das Resultat abstattnen, und das Verzeichniß derjenigen Bürger eingeben, welche ungeachtet der Aufforderung, sich nicht auf die vorgeschriebene Weise eingefunden haben, damit sie vor der Gericht-Behörde belangt, und in die, durch den Artikel 17 des Gesetzes vom 22sten July 1791, über die Municipal-Polizey, erkannte Strafe verurtheilt werden.

Gegeben zu Straßburg, den 7ten Fructidor, Jahr 9 der Republik.

Unterschieden *S a u m o n d*.

Auf Befehl des Präfecten :

Der General-Sekretär der Präfectur,

Unterschieden *M e y*.

Quels sont les meilleurs procédés de destruction des campagnoles?

M. Zündel dit qu'il faut un soir boucher tous les trous, puis le lendemain pratiquer dans les trous qui sont de nouveau ouverts des fumigations avec la fumée résultant de la combustion de vieux chiffons mélangés à de la fleur de soufre. Le moyen est d'autant plus facile à pratiquer aujourd'hui que les champs sont encore vides.

M. Quirin trouve plus simple l'emploi de l'eau que l'on verse avec un arrosoir dans les trous ouverts. Mais il faudrait que toute la commune opérât le même jour.

M. de Türrckheim conseille d'enfoncer verticalement dans le sol un bâton présentant le diamètre ordinaire des trous de souris; les souris pénétrant dans ces trous et ne pouvant s'y retourner, y meurent.

M. Wœhrlin conseille l'emploi des pâtes phosphorées; l'arsenic a donné en 1844 de très-bons résultats dans les environs de Pfaffenhofen. Mais l'emploi des poisons exige la précaution d'enfermer les chiens et les chats.

M. Wagner cite l'emploi des grains empoisonnés par l'arséniat de soude.

M. Wœhrlin indique encore comme moyen facile l'enfouissement à fleur de terre de pots de lait contenant de l'eau dans leurs tiers inférieur et un petit morceau de lard.

M. de Türrckheim reconnaît l'efficacité de tous ces moyens, mais afin d'arriver à un résultat, il est indispensable que, au moins dans chaque commune, les mesures soient exécutées le même jour. Or les maires ayant le droit de faire exécuter ces mesures, il suffirait donc de le leur rappeler, et pour cela il propose à la Société de charger M. le secrétaire général de faire insérer dans le journal une lettre dans laquelle se trouveront résumées les diverses opinions qui viennent d'être émises.

Cette conclusion est adoptée, et voici la reproduction de cette lettre :

Strasbourg, le 8 avril 1876.

Monsieur le rédacteur en chef,

Dans la dernière séance de la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, M. Quirin, propriétaire à Stützheim, a appelé l'attention de la Société sur l'immense quantité de campagnols qui, cette année, existent dans les champs et menacent de compromettre à un haut degré la récolte ; nous savons malheureusement combien grands peuvent être les ravages causés par ces petits animaux, et si nous consultons les annales, nous trouvons que, sous la première République (an IX), 41 communes du Bas-Rhin ont éprouvé une perte évaluée à près d'un million de francs. Il est donc urgent que des mesures soient prises pour sauver nos récoltes, et le moment pour leur application est d'autant plus propice que les champs sont encore découverts. Inutile d'attendre que l'autorité supérieure ordonne ; c'est aux agriculteurs à prendre l'initiative et les mesures pour que ce qui, jusqu'aujourd'hui, n'est qu'un mal ne devienne un fléau. Nous rappellerons à Messieurs les maires que, d'après le décret de l'Assemblée constituante des 16-24 août 1790 et d'après l'article 17 de la loi du 22 juillet 1791 sur la police municipale, ils ont le pouvoir et le droit d'ordonner l'exécution des mesures qu'ils croient utiles, et, le cas échéant, de faire punir les réalcitrants. Ce renseignement est nécessaire, car la Société est convaincue que tous les moyens proposés pour la destruction des campagnols sont bons, mais qu'ils ne sont véritablement efficaces que lorsqu'ils sont appliqués le même jour sur toute la banlieue d'une ou des plusieurs communes,

Parmi les moyens de destruction, la Société recommande les suivants :

Faire boucher un soir tous les trous de souris, puis, le lendemain, verser de l'eau dans tous les trous qui sont de nou-

veau ouverts; assommer les souris qui, fuyant l'eau, arrivent à la surface de la terre. Au lieu d'eau, on peut employer les insufflations de la fumée produite par la combustion de vieux chiffons et de fleur de soufre.

On peut encore enfoncer verticalement, à un pied de profondeur dans le sol, un bâton présentant le diamètre ordinaire des trous de souris. Les campagnols pénétrant dans ces trous ne peuvent plus se retourner et y meurent, ou bien enfouir à fleur de terre des pots à lait contenant dans le tiers inférieur de l'eau et un petit morceau de lard.

Les poisons offrent encore un mode facile de destruction. Les pâtes phosphorées et l'arsenic ont donné, en 1844, d'excellents résultats dans les environs de Pfaffenhofen. On peut également répandre sur le sol des grains empoisonnés par l'arséniate de cuivre. Mais l'emploi des poisons exige la précaution d'enfermer les chiens, les chats et tous les animaux de basse-cour.

Il n'est peut-être pas inutile de recommander également au cultivateur lui-même qui veut employer les poisons de prendre toutes les précautions pour éviter les accidents.

Quels que soient les moyens employés, il est indispensable qu'ils soient appliqués d'une manière générale, car un cultivateur aura beau vouloir détruire les campagnols dans son champ, il n'arrivera à aucun résultat sérieux si son voisin n'en fait pas autant. Or, pour arriver à cette uniformité, il n'y a qu'un moyen : c'est que le maire oblige, par un arrêté municipal, tous les habitants de la commune à opérer le même jour, et comme nous sommes justement aux vacances de Pâques, les enfants pourront être avantageusement utilisés dans ce genre de travail.

Agréez, etc.

J. KOPP, secrétaire général.

M. Fuchs propose de publier également un avis dans la *Landwirthschaftliche Zeitschrift für Elsass-Lothringen*. M. Pasquay veut bien se charger de la rédaction de cet avis.

M. Wagner demande la parole pour présenter quelques observations au sujet de la question de la pénurie de la paille.

Il donne lecture d'un article de M. Philippar publié dans le *Journal de l'agriculture* de M. Barral, numéro du 18 mars 1876, sur les résidus de la tannerie, dont voici la conclusion :

« En sortant de l'étable, lorsque la tannée est employée comme litière, elle n'est plus acide; si on l'emploie avec des purins, elle conserve son acidité. Telle est la conclusion pratique de ces observations, d'où je déduis celle-ci : que le meilleur emploi de la tannée est comme litière des animaux. J'ajoute que son acidité peut être avantageusement combattue par le mélange des engrais minéraux, chaux, phosphates, cendres, etc., dont elle augmente et active l'action. A la suite de ce mélange intelligemment fait disparaît toujours le second inconvénient cité, c'est-à-dire sa décomposition lente. La chaux surtout, altérant les matières organiques très-abondantes en effet, doit être préférée. Et si nous nous reportons à la première partie de ces recherches, nous voyons que le mélange avec les débris animaux qui contiennent de la chaux constitueront un excellent engrais. Je cite ici pour mémoire l'emploi horticole de la tannée utilisée avec succès pour arrêter l'évaporation et empêcher la dessiccation des terres, soit à l'état normal, soit après sa transformation en terreau. »

M. Pasquay répond qu'il est incontestable que le tan mélangé au purin se décompose, mais comme employé en litière toutes les parties ne sont pas également décomposées, il en reste toujours une partie acide, et c'est l'emploi de cette dernière partie qu'il redoute, et c'est pour cela qu'il ne conseillera jamais l'emploi de la tannée, soit comme litière, soit comme engrais. Il ajoute même que l'emploi de la chaux pour neutraliser l'acidité du tan est une opération nuisible, car on facilite par là un

dégagement d'ammoniaque. Donc, vu le peu d'importance du tan employé seulement comme litière, il maintient ses conclusions, et il ajoute qu'il ne veut même pas employer la tannée pour couvrir le sol des parcours pour les poulains, car, ne voulant pas du tan, il perdrait le fumier des enclos.

M. Wagner présente encore à la Société le gerموir de Nobbe pour l'essai et le contrôle des semences. Voir la description dans le n° 10 (9 mars 1876) du *Journal d'agriculture pratique* de Lecouteux.

M. Wagner pense que le gerموir de Nobbe présente surtout l'avantage de pouvoir exactement doser la quantité de graines qui germent ou qui ne germent pas. MM. Pasquay et Wœhrlin ne contestent point l'utilité de ce nouveau gerموir, mais ils arrivent exactement aux mêmes résultats en se servant du drap ou du feutre pour y placer et couvrir les graines, et en mettant l'assiette sur laquelle se fait l'expérience dans un local où l'on maintient une certaine température constante.

M. Rod. de Türkheim, à l'occasion de la distribution du dernier Bulletin de la Société, propose la modification suivante:

- 1° Une table des matières;
- 2° Imprimer les mémoires lus par les membres, isolément, à la suite des procès-verbaux des séances;
- 3° Meilleure couverture du volume, en carton si cela est possible;
- 4° Rendre la publication trimestrielle.

M. Zündel s'associe surtout à ce dernier vœu, d'autant plus facile à réaliser, dit-il, que l'imprimeur de la Société fait cependant tous les mois le tirage des feuilles nécessaires pour la confection du volume.

M. Zündel désire également que la Société se mette davantage en rapport avec les sociétés alsaciennes et lorraines. — En adressant à ces sociétés nos publications, nous aurions le droit de réclamer l'échange des publications. Or, jusqu'à ce jour, la Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine est la seule qui nous

adresse ses publications, tandis qu'il en existe plusieurs autres, telles que la Société industrielle de Mulhouse, la Société d'histoire naturelle de Colmar, les Sociétés d'horticulture, qui nous restent complètement étrangères.

M. le président propose d'abandonner au bureau la solution de ces questions; celui-ci fera son possible pour satisfaire les demandes qui viennent d'être présentées.

La parole est donnée à M. Oschmann pour lire le travail suivant sur l'élevage des porcs :

MESSIEURS,

L'utilité reconnue du porc, le grand parti qu'on tire de cet animal domestique, la facilité avec laquelle on le nourrit, tout m'a engagé à vous parler de son élevage, en me bornant néanmoins à n'indiquer que succinctement les procédés à suivre pour que cet élevage soit fait d'une manière rationnelle et méthodique.

Parmi les diverses espèces de porcs que l'on trouve en Alsace, je citerai tout spécialement celle, assez répandue dans tout le pays, mais qu'on rencontre surtout dans les environs de Pfaffenhofen et qui se fait remarquer par ses oreilles longues et étroites, non pendantes, mais dirigées vers le groin, sa tête longue, son front enfoncé, son corps allongé, ses pattes minces et ses ossements petits. La race dite de Yorkshire, que l'on reconnaît à ses oreilles petites et presque droites, son cou court et gros, son corps large et épais, son poil peu abondant et rude, ses pattes larges et fortes, et son arrière-train fort développé; la race dite de Berkshire, dont les sujets, de même que leurs congénères de Yorkshire, se distinguent par les oreilles petites, le cou court, le corps ramassé, des soies rudes, mais noires.

Je me garderai cependant de recommander l'une ou l'autre de ces espèces; car l'expérience m'a fait apprendre que le résultat le plus rémunérateur s'obtient par le croisement;

mais, pour pouvoir croiser fructueusement les races, il faut avoir des porcs pur sang. Dans l'élevage il faut donc avant tout bien choisir les animaux de reproduction, lesquels doivent avoir la charpente osseuse moins développée que les parties musculuses, les yeux clairs et vifs, le groin fin, la poitrine large, les épaules bien écartées, le corps allongé et le train de derrière bien développé. On repoussera tout animal de faible constitution, qui donnerait naissance à une race malade, rachitique, languissante et rabougrie.

Souvent le rut s'annonce dans la truie dès l'âge de six mois. Ses mouvements sont alors désordonnés, sa bouche est baveuse et écumante, les lèvres de la vulve sont enflées et rouges; mais il est prudent de ne la faire couvrir qu'à l'âge de neuf mois. On choisira de préférence un verrat âgé de dix mois ou un an et qui possède les caractères signalés plus haut.

A Stephansfeld nous avons eu les plus beaux produits par l'accouplement de porcs de la race Yorkshire avec celle du pays. Les porcs issus de ce croisement parviennent à un poids de 200 kilogr. et la chair conserve un goût agréable, tandis que celle des porcs Yorkshire pur sang devient répugnante, parce qu'elle est trop grasse et ne peut servir qu'aux charcutiers ou fournir l'assaisonnement des légumes.

Un élevage méthodique ne permet à la truie que deux ventrées par an, afin que les gorets ou porcelets aient le temps de se développer et prendre des forces, et que la mère ne s'épuise pas trop en les nourrissant.

Les porcelets résistent difficilement au froid; le bon éleveur tâchera donc de leur procurer un logement chaud ou à l'abri des intempéries des saisons et du vent.

Pendant la durée de la gestation (qui est, on le sait, de 116 à 120 jours) la truie doit être logée à part et recevoir, vers la fin, une nourriture qui lui donne du lait. Il faut cependant avoir soin, surtout pour les Yorkshires ou Berkshires, de ne point lui faire prendre trop de graisse, qui pourrait lui devenir

nuisible, même dangereux, au moment du part. C'est là le moment qui exige qu'on ait l'œil ouvert sur tout ce qui la regarde. Dès qu'elle annonce ses douleurs par des mugissements, il convient de ne plus la quitter pour l'aider et pour lui enlever l'arrière-faix. Après la délivrance, on lui donne, dans du lait et de l'eau tiède, un peu d'orge cuite pour la fortifier, et on restera auprès d'elle jusqu'à ce que tous les petits aient pris la mamelle de la mère.

Dans les premiers jours après que la truie a coçonné, il ne faut pas lui donner trop d'aliments à la fois ; peu et souvent est une bonne règle à suivre. A Stephansfeld cette nourriture consiste en son cuit mêlé d'un peu de lait et de déchets de cuisine. La loge doit être chaude, assez spacieuse et toujours pourvue de paille hachée.

Pour qu'au bout du sevrage la ventrée soit, autant que possible, égale sous le rapport de la croissance, il est utile de faire prendre, aux nourrissons les plus faibles, les mamelles antérieures, qui fournissent plus de lait que les postérieures. Une dizaine ou une quinzaine de jours après leur naissance, on fera boire aux gorets du lait tiède mélangé d'un peu de farine d'orge. En augmentant, pendant un mois, peu à peu cette nourriture, le sevrage peut être regardé comme terminé, et les petits doivent être complètement séparés de la mère.

Il faut aux porcelets qui sortent du sevrage un logement bien aéré et toujours pourvu d'une litière fraîche et abondante.

Pour le bien-être des gorets sortis du sevrage, il est important qu'on lave leur auge avant de leur distribuer une nouvelle nourriture et qu'on enlève, s'il y a lieu, les restes du repas précédent.

La nourriture donnée à Stephansfeld à ces jeunes porcs consiste en eau grasse de cuisine, en pommes de terre ou carottes bouillies, mêlées de son, et plus tard, pour supplément, des feuilles de choux, de betteraves ou de salade ; ces herbages leur sont fort salutaires.

Les porcelets nourris trop abondamment, particulièrement ceux de la race yorkshire, sont parfois sujets à la teigne, qu'on fait disparaître en diminuant leur nourriture, en leur lavant les yeux avec de l'eau tiède et en leur donnant à chaque repas un peu de sel d'antimoine. Je prie Messieurs mes collègues, hommes de l'art, de me pardonner si j'empiète ici un peu sur leur science.

Il convient encore de séparer à temps les gorets mâles d'avec les femelles, et les forts d'avec les faibles.

Les laisser ensemble serait un obstacle et empêcherait leur croissance, puisque, d'un côté, les désirs prématurés affaibliraient leur constitution et, de l'autre, les plus forts et vigoureux s'engraisseraient aux dépens des faibles, qui finiraient par dépérir.

A l'asile de Stephansfeld on ne suit pas de régime spécial pour l'engraissement des porcs; parmi les sujets qui se trouvent à l'étable, on tue successivement les plus gras, après les avoir nourris d'eau grasse, de résidus de cuisine, de débris de légumes, de betteraves, de carottes, de pommes de terre, de salade ou d'autres végétaux fournis par la culture. Les porcs de la race yorkshire, berkshire, et les métis des yorkshire avec ceux dits du pays (*Landrace*) s'engraissent sans soins particuliers et sans qu'on les soumette à un régime extraordinaire. Il suffit de les nourrir d'une manière rationnelle et de leur donner les aliments qu'exige leur appétit glouton. A cet effet il s'agit de faire bonne provision de racines. Les racines, avant d'être données en nourriture, seront coupées par morceaux, assaisonnées d'un peu de sel, mélangées de son, d'orge concassée ou d'avoine. Mais un logement propre, chaud, convenable et garni d'une bonne litière équivalait pour ces animaux de moitié à un supplément de nourriture plus succulente.

On a pris l'habitude de faire châtrer les gorets à l'âge de six semaines. Cependant des personnes compétentes dans l'élevage du porc conseillent d'attendre six mois pour ceux qu'on ne veut

mettre à l'engrais que l'année suivante, puisque, à leur avis, le corps se développe beaucoup plus et obtient par cela même un poids plus considérable.

Dans les premiers jours qui suivent la castration, il convient de tenir les porcelets châtrés dans un logis frais, de leur donner une nourriture succulente, mais peu abondante. Un peu de lait acidulé mêlé de son, de farine ou d'orge cuite, forme ordinairement la pitance des petits Yorkshires ou Berkshires qui ont subi l'opération dont il s'est agi.

Afin d'obtenir un bon résultat dans l'élevage des porcs et en retirer un bénéfice désirable et rémunérateur, il faut surtout bien choisir l'endroit où l'on établit la porcherie. Le porc ayant besoin de chaleur en hiver, il convient de la placer au midi. Mais il ne suffit pas d'avoir choisi un site convenable, il faut encore porter une attention assidue à la propreté de la porcherie; il faut veiller à ce qu'elle soit nettoyée avec soin, à ce que la litière soit souvent renouvelée, puisque sous un toit mal-propre et peu soigné le porc s'agite, grogne et prend beaucoup plus de temps pour engraisser.

On fera bien de construire l'intérieur de la porcherie en pente douce, pour que les matières liquides puissent s'écouler; de planchier les loges avec des madriers épais et bien joints; de plafonner le haut de manière que ni le froid ni la chaleur ne puissent pénétrer trop facilement par le toit. Les auges doivent être placées moitié en dedans et moitié en dehors.

Bailly, dans son opuscule *l'Art d'élever les porcs*, conseille de placer, sur la moitié faisant saillie en dedans, un couvercle percé d'autant de lunettes qu'il y a d'animaux enfermés ensemble; chaque porc passe sa tête dans une de ces lunettes pour manger sans être inquiété par ses voisins, et le repas, dit-il, profite à l'un comme à l'autre. Des logements séparés pour chaque âge de porcs seraient, à défaut de ces couvercles, également de la plus grande utilité, puisque, en les faisant manger ensemble, les plus faibles sont toujours opprimés par les plus

forts, qui sont aussi les plus voraces. Ceci, du reste, ne surprend pas par sa nouveauté, puisque nous pouvons l'observer chaque jour parmi des êtres qui n'appartiennent pas à la race porcine.

La porcherie de Stephansfeld compte 18 loges, dont 16 ont une issue sur de petites cours séparées par des grillages de fer. Il serait à désirer que, dans chaque loge, l'animal eût au moins de 5 à 8 mètres carrés d'espace.

En terminant, j'esquisserai brièvement les procédés généralement suivis pour l'engraissement des porcs.

D'après Bailly, « la meilleure règle à suivre tout le temps que dure l'engraissement consiste à substituer toujours un aliment plus substantiel à celui qui l'était moins, de manière qu'il trouve, à mesure que son appétit diminue, une nourriture moins considérable et plus substantielle. Quand l'engraissement devra se faire avec une seule substance, on la servira d'abord crue et délayée dans beaucoup d'eau, ensuite on la fera cuire légèrement, et après entièrement; on y ajoutera un peu de sel de cuisine pour en relever la saveur ou on la fera tourner à l'aigre; on commencera la boisson par l'eau pure et progressivement convertie en bouillon épais de substances farineuses ou animales, que l'on pourra aussi faire tourner à l'aigre. »

Bailly recommande de plus les parties vertes des plantes, les racines, les baissières d'eau-de-vie, les résidus de laiterie, les résidus de la brasserie, les marcs d'amidon, les tourteaux huileux, les résidus de la boucherie et la viande de cheval, les grains et l'engraissement à la glandée.

Chacun de ces modes d'engraissement demande des procédés particuliers et spéciaux, dont l'énumération serait trop longue et qui ne peuvent être mis en pratique que par des personnes qui se trouvent dans la situation de pouvoir se procurer à peu de frais les objets qu'exigent ces procédés.

Pour aujourd'hui, je prie Messieurs mes collègues d'excuser l'imperfection de cette communication, qui aurait pu être faite

par un homme plus compétent et plus versé dans cette partie de l'économie rurale, et j'aime à espérer, Messieurs, que vous m'accorderez toute votre indulgence.

M. Kopp félicite M. Oschmann d'avoir, en si peu de pages, su résumer un véritable traité sur l'élevage du porc. M. Oschmann aurait encore pu ajouter quelques mots sur l'utilité des lits de camp dans les porcheries; sur les avantages des baignoires en briques que l'on peut si facilement établir dans les cours près des porcheries; enfin sur les grands avantages, au point de vue de l'hygiène, de l'emploi des demi-portes, la moitié supérieure des portes étant remplacée par des toiles ou des nattes en joncs ou en roseaux.

M. de Türckheim recommande en Alsace la race du Hohwald, qui est bien recherchée. Les animaux appartenant à cette famille sont faciles à nourrir, très-rustiques, donnent une chair excellente et s'engraissent facilement.

M. Zündel fait remarquer que l'élevage des porcs anglais donne souvent lieu à des mécomptes, à cause de la mortalité des porcelets. Les truies de cette race sont généralement trop lourdes, paresseuses; de sorte qu'elles écrasent facilement les portées; de plus, les porcs de races pures sont trop lymphatiques, sujets à la phthisie, tuberculeuse et au scrofule.

M. Oschmann reconnaît comme parfaitement justes les observations qui viennent d'être présentées. Dans l'élevage des races pures, il faut, au moment de l'accouchement des truies, surveiller celles-ci d'une manière permanente, si l'on veut sauver les petits. Dès que ceux-ci sont nés, il faut les mettre de suite dans un panier, les donner à la mère à heures fixes pour l'allaitement, puis les remettre dans le panier. Sans cette précaution, il y aura certainement des porcelets qui seront écrasés.

M. Kopp fait encore observer qu'au point de vue de la boucherie et de la consommation l'élevage des porcs anglais est loin d'être recommandable. Ces animaux donnent beaucoup,

trop de lard et pas assez de viande, tandis que le croisement donne d'excellents résultats en ce qu'il donne à nos animaux indigènes plus de précocité et des formes plus régulières.

M. Pasquay donne lecture : 1<sup>o</sup> d'un rapport qu'il a adressé à l'administration supérieure, en sa qualité de président des comices agricoles, sur l'enlèvement des litières dans les forêts.

Tout enlèvement d'un produit quelconque d'une récolte est un appauvrissement du sol qui a produit ces récoltes. Il n'y a d'exception à cette règle que les huiles, les graisses, le sucre, l'alcool, produits formés de l'air et de l'eau.

Pour se rendre compte jusqu'à quel point on appauvrit un sol forestier en enlevant les feuilles, il faut d'abord se demander ce que ces feuilles renferment d'éléments fondamentaux de la production végétale, savoir : combien d'acide phosphorique, de potasse, de soude et d'azote.

Nous savons par les analyses chimiques que 1000 kil. de feuilles sèches, de hêtre par exemple, dosent :

| Eau. | Cendres. | Potasse. | Soude. | Magnésie. | Chaux. | Acide<br>ph. | Azote. |
|------|----------|----------|--------|-----------|--------|--------------|--------|
| 150  | 57,4     | 3        | 0,3    | 3,4       | 25,8   | 2,4          | 8      |

chêne :

|     |      |     |     |     |      |     |   |
|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|---|
| 150 | 41,7 | 1,5 | 0,2 | 1,7 | 20,2 | 3,4 | 8 |
|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|---|

Chaque prélèvement de 1000 kil. de feuilles de hêtre appauvrit donc la forêt de :

- K. 2,4 acide phosphorique.
- » 3 potasse.
- » 25,8 chaux.
- » 8 azote. Plus l'humus.

En ne prenant que l'acide phosphorique, la potasse et 1/2 de l'azote (car l'atmosphère fournit heureusement partie de cet azote), nous trouvons que la valeur commerciale actuelle des

substances fertilisantes enlevées par 1000 kil. de feuilles de hêtre se monte à :

|    |     |               |       |      |      |        |
|----|-----|---------------|-------|------|------|--------|
| K. | 2,4 | acide phosph. | à fr. | » 50 | fr.  | 1 20   |
| »  | 3   | potasse       | à »   | » 60 | »    | 1 80   |
| »  | 4   | azote         | à »   | 2 50 | » 10 | »      |
|    |     |               |       |      |      | » 13 » |

La matière ligneuse, source d'humus, k. 800 environ à 4 fr.  
Total 17 fr. les 1000 kil.

La valeur en engrais de 1000 kil. feuilles de hêtre serait donc aujourd'hui de 17 fr.

Comparons de suite cette valeur avec la valeur *engrais* de la paille de froment.

1000 kil. paille de froment dosent :

|                     |    |     |   |                   |     |             |
|---------------------|----|-----|---|-------------------|-----|-------------|
| Potasse . . . .     | K. | 4,9 | à | 60 <sup>c</sup>   | fr. | 2 94        |
| Acide ph. . . .     | »  | 2,3 | à | 50 <sup>c</sup>   | »   | 1 15        |
| Azote . . . .       | »  | 3,2 | à | 2,50 <sup>c</sup> | »   | 8 »         |
| Plus ligneux, humus |    |     |   |                   |     | 6 »         |
|                     |    |     |   |                   |     | <hr/> 18 09 |

Valeur engrais les feuilles de hêtre vaudraient presque autant que vaut la paille de froment ; mais comme à côté de la valeur engrais vient la grosse question d'une bonne litière, on comprendra que la paille a un avantage immense sur les feuilles par suite de sa *porosité*. Même comme engrais elle gagne largement par suite d'une décomposition plus rapide et sa transformation plus prompte dès lors en produits vendables, ce qui se résume par une mise de fonds moindre. La feuille a en outre encore ce désavantage d'être facilement enlevée par le vent, et un emploi trop considérable pourrait même devenir nuisible, par suite de sa teneur en tannin.

Produire des feuilles comme on produit autre chose et les vendre pour racheter des engrais pourrait être en certains moments une industrie avantageuse. Autrement l'administration

des forêts fait bien, en principe, de ne pas permettre l'enlèvement des feuilles ; elle épuise déjà le sol par la vente des bois ; en enlevant encore les feuilles, *elle brûlerait la chandelle par les deux bouts*, et le gros bout est du côté des feuilles, car celles-ci consomment annuellement six fois autant de matières minérales qu'en exige le bois. Vient encore la question de l'humus (voir Grandeau). Mais ce qui est vrai en principe peut, dans des *moments exceptionnels*, souffrir quelques adoucissements. En ce moment de pénurie générale de litières, l'administration forestière ne pourrait-elle pas céder partie des feuilles, en choisissant surtout les endroits où les feuilles se trouvent accumulées en excès ?

Le cultivateur, de son côté, devra s'habituer à ne plus compter que sur ses ressources. Mieux fumer ses terres avec des engrais appropriés au sol et aux plantes qu'il veut produire, et augmenter par là le rendement en pailles.

Bien des cultivateurs gaspillent leurs pailles en donnant des litières à l'excès ; d'autres fourragent masse de pailles à tout prix, tandis que fort souvent ils auraient grand avantage à vendre partie de ces pailles pour racheter des engrais de commerce, voire même pour acheter des grains avec lesquels ils composeraient des rations de tourteaux plus judicieuses et plus économiques pour leurs animaux.

En ce moment, par exemple, on fourrage des pailles qui valent 11 à 12 fr. les 100 kil. On admet généralement que 350 kil. paille valent en nourriture 100 kil. avoine, et 350 kil. paille valent de 38 50 à 42 fr., et pour 25 à 26 fr. on achèterait l'équivalent en avoine, et en froment l'écart serait encore plus avantageux.

Dans le mode de couchage du bétail il y a aussi bien des améliorations à introduire, et quoique nous ne partagions nullement l'avis de ceux qui prétendent que les animaux préfèrent coucher sur la dure plutôt que de reposer sur une bonne litière, nous admettons néanmoins que là où l'on n'a pas besoin de

beaucoup d'humus, on peut coucher les bestiaux sur des planchers à claire-voie et fabriquer dès lors beaucoup d'engrais liquide. Ou bien admettre le système hollandais ou le système suisse, qui ne demandent pas beaucoup de litière.

En résumé, nous concluons que l'enlèvement des feuilles, mousses, genets, bruyères, etc., est un appauvrissement du sol forestier; qu'en principe il faut l'éviter, *à moins d'en faire une affaire*, comme pour la vente des bois, mais que, dans des moments exceptionnels, l'administration forestière doit faire une exception et délivrer des feuilles là où le dégât sera le moindre. (L'administration forestière a consenti à délivrer des feuilles.)

L'administration forestière pourrait et devrait songer également à retenir dans les forêts les eaux pluviales, non-seulement parce que ces eaux aident à fertiliser le sol forestier, mais aussi, par suite du courant de ces eaux, les parties fertilisantes sont entraînées hors la forêt.

Par l'établissement de fossés horizontaux, on arriverait facilement et sans grande dépense à ce résultat, et les bienfaits qui résulteraient de cette mesure seraient incalculables.

La fertilité resterait dans les forêts; plus de ravinements, plus de sécheresse, plus d'inondations, plus de tarissement de source, et dès lors volume d'eau moyen plus régulier et plus fort des cours d'eau, possibilité d'endiguer en temps de sécheresse et plus de force motrice pour les usines.

Il ne peut être nié que depuis des années le volume des eaux de nos rivières a considérablement diminué et bien des sources ont tari.

L'eau s'écoule trop vite des forêts, ne pénètre plus assez en terre, et de là résultent tant de misères. Que l'administration forestière veuille bien aviser; plus d'un quintal de paille pourrait être économisé si les irrigations pouvaient se faire, car il faudrait moins d'engrais et on aurait plus de foin à fourrager.

(Nous pouvons ajouter que de grandes études vont être faites pour la réalisation de ces vœux.)

Consulter le remarquable ouvrage du Dr Ernst Ebermayer, in-8°. Berlin 1876. *Die gesammte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statik des Waldbaues, unter Zugrundlegung der in den königl. Reichsforsten Bayerns angestellten Untersuchungen.*

Dr EBERMAYER. — 1000 kilogrammes, sec, feuilles de hêtre dosent

|                                            | Cendres. | Potasse. | Soude. | Chaux. | Magné-<br>sle. phosph. | Acide <sup>s</sup> |
|--------------------------------------------|----------|----------|--------|--------|------------------------|--------------------|
|                                            |          | RO       | Na O   | Ca O   | Mg O                   | P O                |
| maxima                                     | 99,1     | 8,31     | 1,78   | 34,81  | 6,92                   | 5,85               |
| minima                                     | 40,3     | 0,94     | 0,15   | 16,99  | 2,14                   | 1,43               |
| Moyenne de 20 analyses                     | 55,76    | 2,97     | 0,60   | 24,62  | 3,64                   | 3,14               |
| Aiguilles de pin<br>(Fichtennadelstreu):   |          |          |        |        |                        |                    |
| Moyenne de 20 analyses                     | 45,27    | 1,61     | 0,56   | 20,27  | 2,32                   | 2,14               |
| Aiguilles de sapin<br>(Weisstannennadeln): |          |          |        |        |                        |                    |
| Moyenne de 5 analyses                      | 37,85    | 2,63     | 0,53   | 24,28  | 2,52                   | 2,80               |
| Aiguilles de pin<br>(Kiefernadelstreu):    |          |          |        |        |                        |                    |
| Moyenne de 11 analyses                     | 14,65    | 1,52     | 0,64   | 5,95   | 1,51                   | 1,16               |
| Mousses:                                   |          |          |        |        |                        |                    |
| Moyenne de 3 analyses                      | 30,98    | 7,61     | 1,42   | 5,47   | 2,51                   | 4,78               |
| Humus des forêts:                          |          |          |        |        |                        |                    |
| Moyenne de 2 analyses                      | 48,      | 1,86     | 0,32   | 16,80  | 2,16                   | 3,49               |

L'humus joue un rôle considérable dans les forêts, non-seulement par les éléments de fertilité qu'il renferme en lui-même, mais aussi par le rôle qu'il joue pour la conservation de l'humidité et son action dissolvante sur le sol et les éléments de fertilité que celui-ci renferme. A ce sujet M. Pasquay recommande de lire l'article que le Dr Grandeau a écrit dans le n° 13 du *Journal d'agriculture pratique*, 30 mars 1876, page 418. *Formation de l'humus.*

2° Communication sur l'ensilage du maïs :

Le 25 octobre 1875 j'ai commencé l'ensilage d'une partie de mes maïs géants.

Ce premier travail se fit dans d'excellentes conditions.

Les tiges, presque toutes d'une longueur de 4 mètres, furent passées au hache-paille, mu par force hydraulique, et coupées, à raison de 1500 kilogr. à l'heure, en rondelles de 1 centim. de longueur. Un homme opéra le tassage et répandit 3 p. mille de sel dénaturé.

Mes derniers maïs furent ensilés par un temps humide et en partie atteints de gelée.

La récolte de 50 ares resta même dans le champ et y passa l'hiver. En ce moment on la rentre pour en faire de la litière, ce qui n'est pas une mauvaise affaire au prix actuel de la paille, 12 fr. les 100 kil.

Le 12 décembre on commença à fourrager le maïs ensilé. Rien, absolument rien n'était gâté; mais je dois dire que mes ensilages se firent dans d'énormes cuves en bois.

Les animaux mangèrent très-volontiers le maïs qui n'avait pas été gelé; quant à celui qui avait été atteint du froid avant l'ensilage, il fut pris avec moins d'avidité et occasionna un peu de relâchement chez les animaux. On eut soin, après ce premier essai, de mélanger le maïs avec les autres fourrages secs, foin, paille, et grâce à ce mélange tout a été consommé sans la moindre perte.

L'année dernière on éleva des doutes sur la valeur nutritive des maïs ensilés, et les résultats d'analyses signalés par M. le Dr Grandeau n'étaient pas admis partout comme concluants.

J'ai la satisfaction de pouvoir ajouter aujourd'hui que les récents travaux de notre éminent chimiste de Nancy confirment les résultats signalés l'année dernière. En effet, du maïs ensilé le 16 octobre 1875 et retiré le 28 décembre donne les résultats suivants :

*Comparaison de deux mélanges de maïs ensilés.*

|                        | 15 oct. 1875. | 28 déc. 1875. | Différence. |
|------------------------|---------------|---------------|-------------|
| Eau. . . . .           | 76,931        | 78,974        | + 2,043     |
| Sucre . . . . .        | 0,642         | 1,191         | + 0,549     |
| Matières non azotées   |               |               |             |
| (Fécule de) . . . .    | 10,783        | 8,703         | — 2,080     |
| Matières grasses . . . | 0,542         | 0,353         | — 0,189     |
| Cellulose et ligneux . | 7,129         | 6,481         | — 0,648     |
| Matières azotées . . . | 1,482         | 1,759         | + 0,277     |

M. le Dr Grandeau ajoute : Ces chiffres sont une confirmation parfaite de ceux obtenus l'an dernier : ils montrent que la modification chimique essentielle porte sur l'amidon et sur la cellulose et que le résultat définitif de l'ensilage est un enrichissement du fourrage en matières protéiques, et partant un accroissement de la valeur nutritive et de la valeur argent résultant de l'ensilage.

J'espérais pouvoir vous communiquer en même temps les résultats des analyses que doit faire M. le Dr Weigell, directeur de notre station expérimentale à Rouffach, mais jusqu'à ce jour ces résultats n'ont pu nous être fournis.

M. Rod. de Türkheim lit ensuite le travail suivant sur les résultats d'un essai d'alimentation avec le maïs ensilé, expérience qu'il a faite cet hiver dans sa ferme de Truttenhausen, près Barr :

MESSIEURS,

L'ensilage du maïs-fourrage n'est plus une nouveauté pour notre Société. Il en a été question ici à différentes reprises, depuis un ou deux ans surtout, et l'opportunité de cette pratique agricole est pour nous tous hors de doute, aujourd'hui surtout que le foin est au prix de 6 fr. 50 à 7 fr. les 50 kil. et que les provisions d'hiver sont absolument épuisées dans tout le pays. Mais il peut sembler d'autant plus utile que l'un ou l'autre d'entre nous vienne rendre compte à ses collègues de ses expériences, fût-ce même sur une échelle modeste,

des efforts faits, en vue de l'hiver qui vient heureusement de nous quitter, pour se garantir par l'ensilage du maïs contre la pénurie des fourrages et de la réussite enfin plus ou moins parfaite de ces efforts.

Permettez-moi donc de vous rendre compte succinctement d'une expérience faite dans ma ferme de Truttenhausen près Barr avec du maïs ensilé, en septembre 1875, expérience timide et pratiquée sur une petite échelle pour commencer, mais qui m'a si bien réussi que je me propose de la renouveler en grand dès cette année.

Voyant dans les journaux agricoles une discussion engagée sur les silos en terre, maçonnés ou non maçonnés — discussion dont le résultat ne me semblait pas suffisamment clair et incontestable — j'ai fait établir tout simplement, dans une moitié de grange, rendue disponible, hélas ! par une pénurie de paille très-incontestable, un compartiment en planches de sapin, dans un coin, pour profiter de deux murs de la grange, compartiment divisé lui-même en deux parties égales par une cloison, afin de pouvoir essayer séparément :

D'une part, un mélange de maïs et de paille coupée, mais cette dernière en petite proportion, et d'autre part, un mélange de maïs et de balle de blé seulement, par parties égales.

Les résultats pour les deux mélanges ayant été sensiblement les mêmes, je ne supposerai donc qu'un compartiment unique, qui était de 4<sup>m</sup>,75 de haut, 2<sup>m</sup>,75 de large et 4 m. de long, formant un cube total de 52<sup>m</sup>,24. J'avais opéré sur un seul arpent de maïs géant, semé dru, fumé au fumier de ferme enrichi, puis, après labour, engrais de superphosphate alcalin de Zimmer à Mannheim. C'était le dernier de mes arpents de maïs sur environ sept que j'avais semés et fumés de la même façon, successivement de trois semaines en trois semaines, depuis le commencement de mai 1875. Le maïs avait atteint 2 m. à 2<sup>m</sup>,50 de haut (Truttenhausen est en montagne), et le dernier venu, le seul qui n'ait pas été fourragé vert, était même devenu

très-dur en septembre. C'est donc celui-là qui a été ensilé à cette époque de l'année. Après la coupe, on le fit d'abord sécher deux jours à l'air, puis il fut coupé au hache-paille attelé d'un manège. Le hache-paille coupait alternativement du maïs, puis de la paille, lesquelles matières étaient stratifiées sans discontinuer dans le compartiment en question, chaque couche de maïs recevant en outre du sel dénaturé, dont j'ai employé en tout jusqu'à 450 kil. pour les deux compartiments. J'oubliais de dire que le compartiment à balle de blé a été traité exactement comme celui à paille coupée, mais a naturellement coûté de moins la façon du hachage. La masse était protégée, soit le long des deux murs, soit le long des deux parois et planches par de la paille longue qu'on dressait au fur et à mesure du remplissage. Le haut fut fermé enfin par une espèce de couvercle en planches, s'appuyant sur un matelas de paille et chargé lui-même de quelques moellons. Quinze jours après l'ensilage, la fermentation était complète, une odeur de choucroute se dégageait au travers des fissures des parois, et d'ailleurs les couvercles qui descendaient toujours disaient assez clairement la puissance de la fermentation qui s'opérait dans la masse. C'est une fermentation *lactique*, peut-être même *butyrique*, qui se produit avec un dégagement très-fort d'acide carbonique, une production d'alcool et de produits gazeux que je laisserai à de plus forts chimistes le soin de nommer et de définir<sup>1</sup>.

La hauteur de la masse ensilée, qui était primitivement de 4<sup>m</sup>,75, avec un cube de 52 m., est descendue ainsi très-promptement à celle de 3 m., devenant un cube de 33 m. Donc diminution de 36 0/0 du volume primitif, soit entre 1/3 et 2/5 de réduction de la masse totale.

Eh bien, Messieurs, ces 33 m. cubes de maïs fermenté m'ont puissamment aidé à nourrir, du 1<sup>er</sup> novembre au 1<sup>er</sup> avril (j'en

<sup>1</sup> Peut-être est-ce du gaz oléfiant ( $C^4 H^4$ )? La décomposition de la formule de l'acide entyrique autoriserait cette supposition.

aurai encore, j'espère, jusqu'au 30 avril), onze vaches laitières d'un poids moyen de 500 à 550 kil. et de 5 à 6 ans d'âge, que je n'aurais pas pu nourrir sans cela, concurremment avec d'autre bétail (hœufs, taureaux, génisses), chevaux et ânes, pendant tout cet hiver si long qui a été accompagné dans nos contrées d'une véritable disette de foin et de paille.

J'ajouterai même que ces onze vaches, qui n'ont pas eu un instant de répugnance à surmonter pour se mettre à ce nouveau régime, se sont véritablement *régalées* de ce maïs fermenté et sont aujourd'hui dans un état magnifique. Elles ont donné pendant ces cinq mois une moyenne de 9 1/3 litres de lait par jour et par vache, chômage compris, ce qui me semble être une moyenne assez convenable, à attribuer en partie aussi au malt qu'elles reçoivent toute l'année, ainsi que du foin de montagne d'excellente qualité. Mais avec ce même malt je n'avais eu, l'an dernier, sans maïs fermenté, qu'une moyenne de lait de 7 1/5 litres.

Voici le menu journalier de mon étable pendant cet hiver :

|                                        |     |        |
|----------------------------------------|-----|--------|
| 1° Foin long et regain . . . . .       | 50  | » kil. |
| 2° Foins coupé. . . . .                | 48  | »      |
| 3° Betteraves coupées, 8 paniers . . . | 124 | »      |
| 4° Tourteaux de colza, p. mémoire . .  | 1   | 75     |
| 5° Malt . . . . .                      | 57  | »      |
| 6° Maïs fermenté, 6 paniers. . . . .   | 105 | »      |

---

Total des matières. . . . . 385 75

soit en chiffres ronds 386 kil. pour 11 bêtes ou 35 kil. de nourriture par vache.

Il serait intéressant de calculer l'équivalent en foin de ces 386 ou de ces 35 kil. de mélange et la valeur nutritive totale. Mais on serait arrêté immédiatement par un *x*, qui est l'équivalent du maïs fermenté. Ce sera une recherche intéressante qui pourra former l'objet d'un travail spécial que je tâcherai de faire le plus tôt possible. En tous cas, je n'estime pas à moins

du double de valeur nutritive celle de ce mélange comparée à celle admise par notre illustre compatriote M. Boussingault, qui, dans ses observations faites à Pechelbronn, il y a nombre d'années déjà, admettait que 2.73 à 3.08 0/0 du poids vif représentait une quantité suffisante de nourriture, — le foin étant pris pour unité, pour des vaches de 500 à 600 kil. et pour du bétail en pleine croissance. Il est vrai que le même savant admet une moyenne annuelle de 6.8 litres de lait par jour comme production d'une vache du pays d'un poids de 600 kil., et 11 litres par contre pour les hollandaises pures.

Quoi qu'il en soit, Messieurs, l'inspection des chiffres cités plus haut, que j'ai appelés « le menu journalier » de mon étable, et en particulier celui de 105 kil. de maïs fermenté contre 96 kil. de foin coupé ou non, dit assez quelle est l'importance de la culture du maïs géant — *caragua* ou *dent de cheval*, et de son ensilage avec balle de blé et sel dans notre pays si pauvre en cultures fourragères et si variable dans ses conditions climatiques d'humidité ou de sécheresse estivale. Car, si même dans les années humides, où le foin et les fourrages verts sont abondants, nous n'en avons pas assez pour nourrir le bétail qu'il faudrait pour alimenter notre province, toujours tributaire de l'étranger sous ce rapport, — *qu'est-ce donc dans les années sèches*? Nous ne parvenons même plus alors à empêcher le bétail insuffisant que nous entretenons à mourir de faim ou à être vendu à vil prix. Et voilà pourtant qu'une plante nous est donnée par la Providence qui non-seulement réussit admirablement dans les années sèches et chaudes, alors que les graminées, le trèfle et la luzerne séchent sur pied, mais qui, d'un équivalent peu élevé à l'état vert, s'élève à une valeur nutritive très-importante quand il est simplement fermenté avec des balles de blé et une addition de sel!

Une seule observation encore, et j'ai fini.

La paille longue, employée pour préserver le maïs ensilé contre l'humidité des parois et pour rendre la masse inacces-

si ble à l'air extérieur, m'a rendu un fort mauvais service, et je conseillerais hardiment d'en proscrire l'emploi dans les silos et dans les caisses ou tonneaux. Partout où il y a eu de la paille longue, j'ai eu de la pourriture et de la moisissure, tandis que l'intérieur de la masse, qui ne subissait pas le contact de ce conducteur d'air et d'humidité par excellence, était simplement fermenté à point et d'une odeur très-appétissante.

Le compartiment à balle de blé, enfin, était mieux réussi et semblait plus nutritif que le compartiment à paille hachée, et cela se comprend, l'épiderme du blé étant de beaucoup la partie la plus azotée de la plante.

Il y a donc là aussi une économie de paille tout indiquée, et tout, dans cette question de l'ensilage et de fermentation du maïs, se résume dans cette formule : avec un sacrifice relativement faible en fumier, engrais minéral et main-d'œuvre, produire des masses de fourrages, qui, ensilés comme il est dit, produisent à leur tour une très-haute valeur nutritive avec une très-grande économie en foin.

Strasbourg, 5 avril 1876.

M. le président remercie MM. Pasquay et de Türkheim pour leurs intéressantes communications, et ajoute qu'il faut espérer que les cultivateurs de l'Alsace, renseignés sur les immenses avantages de cette nouvelle ressource alimentaire, n'hésiteront plus et que nous verrons cette nouvelle méthode appliquée pour une vaste échelle.

La séance est levée à 4 heures et demie.

Le Secrétaire général,

J. KOPP.

SÉANCE ORDINAIRE DU 3 MAI 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents: MM. OSCHMANN, MORITZ, L. HATT, WAGNER, R. DE TÜRKHEIM, WÖEHLIN, SCHOTT, BARON DE BANCALIS, H. DE BULACH, MOYAUX, BARTH, FRITSCH, L. PASQUAY, ZUNDEL et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le secrétaire général donne également lecture du procès-verbal de la réunion du bureau du 26 avril 1876.

A la suite de cette lecture, la Société décide qu'à l'avenir les Mémoires de la Société seraient publiés par fascicules trimestriels et que les bulletins adressés aux Sociétés savantes seraient expédiés directement par la poste.

Chaque fascicule contiendrait une table des matières, et le dernier fascicule de chaque année contiendrait une table générale des matières pour toute l'année.

M. le secrétaire-général serait chargé de faire la révision de la liste des Sociétés savantes auxquelles notre Société envoie chaque année des Mémoires, un certain nombre de ces Sociétés n'existant plus ou ne nous envoyant plus leurs publications.

La Société approuve également les propositions du bureau relatives à la Bibliothèque. Elle nomme en conséquence une Commission composée de MM. Oschmann, Zündel, Wœhrlin,

Wagner et Kopp, laquelle devra s'adjoindre à titre consultatif M. le bibliothécaire de la ville.

M. le président donne lecture de la lettre qui lui a été adressée par M. Merle.

La Société accepte la démission de M. Merle et agrée M. Maré comme commis aux écritures. Elle charge M. le secrétaire général d'être l'interprète de la Société pour remercier M. Merle de tous les soins et de l'exactitude qu'il a apportés dans l'exercice des fonctions qu'il a occupées pendant 28 ans.

M. le président donne ensuite lecture d'une lettre qui lui a été adressée par M. Oberthur, rue des Sœurs, 1, fabricant d'une graisse pour cuirs, que celui-ci prend la liberté de recommander à l'examen de MM. les membres de la Société.

M. Kopp dit qu'il a employé cette graisse et qu'il est obligé de reconnaître qu'elle présente véritablement les avantages énoncés par le fabricant. Cette graisse se saponifie facilement et le savon se dissout parfaitement en ne laissant qu'un très-petit dépôt. Elle contient donc principalement de l'huile parfaitement purifiée avec une autre substance qui lui semble être de la cire.

M. Wœhrlin pense que la graisse de M. Oberthur n'est autre que de l'huile paraffinée.

La correspondance comprend :

Plusieurs numéros du *Wochenblatt für Land- und Forstwissenschaft*.

*Schweizerische Landwirthschaftliche Zeitschrift*. Zurich, 4 liv., 4<sup>e</sup> année.

*Journal d'agriculture pratique*, de Lecouteux, 1876; nos 14, 15, 16, 17.

*Mémoires de la Société d'agriculture de la Marne*.

*Annales de la Société d'émulation de l'Ain*.

*L'agronome praticien*, 1876. Avril.

*Société académique des sciences, arts, agriculture et industries de Saint-Quentin*, t. XIII.

M. H. de Bulach lit le rapport suivant :

Messieurs,

Je prends la liberté de vous lire un résumé de quelques articles publiés dans le *Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft*, journal paraissant dans le Wurtemberg. J'ai fait l'analyse de trois articles qui m'ont semblé avoir un intérêt direct pour nous autres Alsaciens; j'espère que vous partagerez ma manière de voir. Ces publications sont tirées des numéros de janvier et de février. Elles sont :

1° Nécessité d'introduire partout, à la campagne, des champs d'expérience;

2° Exposé des mesures prises par le gouvernement suisse, dans le canton de Berne, pour l'amélioration de la race bovine;

3° De l'influence des matières grasses sur l'assimilation du fourrage, expériences faites par M. Emile Wolff, de Hohenheim.

L'auteur de l'article sur l'introduction à la campagne de champs d'expériences constate d'abord les résultats plus que satisfaisants et les bénéfices réels obtenus chez certains grands propriétaires du Wurtemberg à l'aide de la culture profonde, de fumures abondantes et enrichies par les engrais du commerce. Malheureusement, les propriétés ainsi administrées sont encore trop peu nombreuses; la généralité des cultivateurs wurtembergeois n'admet pas, jusqu'à ce jour, la culture profonde. Les fumiers dont ils se servent et qui doivent rendre aux champs leur fertilité sont mal soignés, trop pauvres en sels minéraux; ils proviennent d'un bétail trop maigrement nourri.

L'auteur constate ensuite que si les agriculteurs de son pays voulaient abandonner leurs anciens errements, mieux cultiver et surtout mieux fumer leurs terres, le rendement général du Wurtemberg s'élèverait du quart, même du tiers.

La production de tout le pays, abstraction faite des houblonnières, des vignes, des prés, des pâturages, des vergers, qui est

de 118 millions de florins par an, pourrait être augmentée annuellement de 30 à 40 millions. Si nous comparons, Messieurs, le Wurtemberg à l'Alsace-Lorraine, nous trouvons que ces deux contrées ont à peu près la même étendue, la même population. Les chiffres qui sont exacts pour l'un peuvent peut-être s'employer pour l'autre, d'autant plus que chez nous, bien souvent, les gens les plus compétents ont fait entendre les mêmes plaintes; ils ont enseigné aussi des principes semblables. L'auteur de l'article dont je vous parle (je voudrais bien vous dire son nom, mais il n'a pas signé sa publication) examine ensuite pourquoi les habitants des campagnes ne veulent pas abandonner leurs anciennes méthodes. D'après lui, le paysan a peur de changer les procédés de culture qui lui ont été transmis par la tradition et la coutume, parce qu'il croit se trouver alors sur un terrain inconnu. Cette crainte ne provient que de l'ignorance complète des premières notions de la science agricole, c'est-à-dire de la composition de l'air, du sol, des engrais. L'homme des champs ne sait que fort peu de chose des lois de la nutrition tant végétale qu'animale. Le dégoût instinctif de tout essai est encore fortifié chez lui par l'exemple fréquent de cultivateurs demi-savants qui veulent tout bouleverser et réformer. Ces fameux réformateurs, grâce à leur expérience très-incomplète et à leur science plus que médiocre, vont forcément à leur ruine.

Combien de fois, en quittant des réunions agricoles, bien souvent fort fréquentées, les personnes qui se sont évertuées à prêcher la culture profonde là où elle est possible, le soin des fumiers, l'emploi des engrais du commerce, l'alimentation rationnelle du bétail, n'entendent-elles pas, pour toute réponse de la part de ceux qu'elles ont voulu convaincre : ce que vous nous dites est très-bien, très-faisable; seulement, chez nous c'est impossible. Cite-t-on l'exemple d'un grand propriétaire qui, par une culture bien soignée, bien raisonnée, obtient des rendements satisfaisants, on vous répondra encore : Oh! M. un tel peut bien arriver à une telle production, il ne compte pas

sa dépense. Ceux qui parlent ainsi ne songent pas que des sommes d'argent employées à propos donnent toujours des bénéfices.

Aussi le progrès est-il lent, très-lent à s'introduire à la campagne. Que faut-il donc faire pour que la généralité des agriculteurs imitent et suivent un exemple donné? il faut alors les convaincre par des essais pratiqués sur un sol semblable au leur; il faut les assurer d'avance qu'il n'auront pas de déception.

L'auteur de l'article a la conviction que, pour arriver à des résultats véritablement pratiques, et qui porteront leurs fruits, il est de toute nécessité d'établir partout dans un pays des champs d'expérience et d'essais. Ces champs d'expérience auraient un double but. Premièrement ils serviraient à convaincre le paysan que c'est sur un terrain semblable au sien que l'on opère. Deuxièmement que, dans sa région, dans la situation climatologique de sa contrée, des essais couronnés de succès ailleurs peuvent aussi réussir. Cependant, le côté le plus important de la question sera celui de pouvoir calculer la dépense occasionnée par des rendements plus élevés, et de juger alors si les procédés nouveaux donnent plus de bénéfice. En multipliant ces essais, ces expériences, on arrivera partout à des règles certaines et positives, dont personne ne pourra plus mettre en doute la véracité.

Veut-on, par exemple, se rendre compte de l'influence de la culture profonde, on partagerait le champ d'expérience en trois parties égales. L'une serait retournée à 12 centimètres, l'autre à 18 centimètres, la troisième à 24 centimètres de profondeur. Le genre de plantes, la quantité de semence, le moment de mettre en terre, les soins divers, l'époque de la récolte resteraient les mêmes pour les trois parcelles. Le compte serait établi et la question élucidée. En admettant que sur différents points d'un pays on fasse des essais semblables, répétés pendant plusieurs années, l'influence et les bons effets de la culture

profonde seraient bientôt reconnus. Il faudrait faire de même pour le mélange du sol et du sous-sol, pour juger le labourage ordinaire avec ou sans culture du sous-sol.

Ces champs d'expérience serviraient aussi à démontrer l'emploi du fumier de ferme, plus ou moins bien soigné. La quantité resterait la même : on comparerait les rendements obtenus par un fumier traité comme le font généralement nos cultivateurs, et produit par des animaux plus ou moins bien nourris, et ceux traités par un engrais bien soigné et provenant d'animaux convenablement fourragés.

Les parcelles ainsi amandées nourrirait les mêmes plantes, les travaux y seraient exécutés à la même époque. Sur ces plans d'expérimentation on verrait aussi les récoltes différentes obtenues par le fumier de ferme, le purin, les matières fécales employées fraîches ou après fermentation. Dans toutes espèces de terrains on pourrait juger de l'efficacité des engrais du commerce. Dans chaque contrée on apprendrait alors quels sont les sels nutritifs, soit chaux, soit phosphate de chaux, soit potasse, soit azote, qui manquent ou qui ne s'y trouvent pas en suffisance. Si nous voulions, Messieurs, tenter de pareilles expériences chez nous, il serait utile alors de créer dans chaque canton des champs d'essai. La direction appartiendrait au Comité central d'agriculture, qui, représenté par son honorable président, déterminerait la nature des travaux à entreprendre. Dans chaque canton on choisirait une ou deux personnes chargées de veiller à l'exécution ponctuelle de ce qui aura été ordonné. Il serait facile de trouver des pièces de terre convenables et aptes à servir à ces procédés nouveaux de culture intensive. La seule difficulté que rencontrerait cette innovation, c'est la somme d'argent assez importante que réclameraient ces expériences. Car, outre la location du terrain, l'achat des engrais, il y aurait encore une masse de faux frais qui élèveraient sensiblement la dépense. Mais il ne serait pas nécessaire non plus de tenter ces essais tous en même temps ; on irait lentement et petit à petit.

Les sommes accordées tous les ans aux Comices cantonaux ne sont pas importantes ; cependant, en équilibrant bien le budget, en élevant peut-être un peu la cotisation annuelle, on arriverait à donner quelque argent à des essais si utiles et si nécessaires. Le Comité central pourrait aussi partager tous les ans également entre tous les cantons les économies qu'il réaliserait. De cette façon, Messieurs, je crois que nous ferions un grand pas vers le progrès, et, comme dit l'auteur de l'article dont je vous faisais l'analyse, on vulgariserait à la campagne les procédés les plus nouveaux de culture, l'usage des engrais du commerce, qui jusqu'à ce jour sont encore si peu connus.

## II.

### *Mesures prises dans le canton de Berne par le gouvernement suisse pour l'amélioration de la race bovine.*

Il vous sera peut-être agréable aussi, Messieurs, de connaître les mesures prises par le gouvernement du canton de Berne pour favoriser la race bovine, maintenir sa pureté et contribuer à son amélioration. Le législateur suisse, dans cette importante question, se place au-dessus de la liberté individuelle, il considère la propagation d'une race pure et choisie comme d'utilité publique, et comme source importante de revenus pour le pays. Son idée a été favorablement accueillie, et chacun maintenant peut constater les bons effets de cette loi pratique.

Voici les articles principaux de la réglementation en vigueur :

Le but de l'amélioration de la race bovine doit comprendre : la beauté des formes, l'augmentation de la production du lait, la facilité de l'engraissement, la résistance au travail. Le but est atteint : par des primes accordées aux reproducteurs, par la visite fréquente des animaux chargés de la propagation de la race, par de nombreux concours tenus annuellement, concours desquels sont exclus les animaux non adultes et hors d'âge.

Ne peuvent être employés à la reproduction que les taureaux approuvés par la Commission. Le propriétaire a le droit de se

servir, seulement pour son propre usage, d'un animal qui n'entre pas dans la catégorie ci-dessus indiquée.

Les primes s'élèvent de 35 à 250 fr. pour les taureaux. Pour les vaches, les génisses, les veaux mâles, de 10 à 40 fr.

Les taureaux primés ne peuvent être vendus ou sortir du canton avant d'avoir servi à la reproduction pendant un laps de temps déterminé par la Commission. Les vaches et les génisses devront séjourner dans le canton un an après leur prime. Les jeunes taureaux et les veaux mâles ne pourront quitter le canton avant le 25 août qui suivra leur acception par la Commission, et les animaux du sexe fort qui auront obtenu 200 fr. et plus au concours ne pourront être vendus avant la prochaine exposition. Les taureaux hors d'âge, pas avant le 20 mai qui suivra leur acception.

Les animaux présentés à un concours et primés n'ont plus besoin d'être présentés une seconde fois; leurs propriétaires, cependant, doivent prouver qu'ils les ont gardés dans le pays et qu'ils les ont employés à la reproduction.

Les taureaux approuvés, mais non primés, peuvent être vendus selon le bon plaisir de ceux auxquels ils appartiennent et sans autorisation préalable.

La Commission pour l'amélioration du bétail se compose de quatre membres, outre le président; elle fonctionne dans tout le canton.

Tous ceux qui n'obéissent pas aux règlements sont obligés de rendre leurs primes et de payer une amende. Quand un propriétaire veut vendre un animal primé avant le terme fixé par la loi, il est obligé d'avoir la permission du directeur de l'intérieur, qui détermine alors ce qu'il devra rendre de la somme d'argent qui lui a été allouée.

Ne croyez-vous pas, Messieurs, qu'une pareille réglementation introduite en Alsace-Lorraine produirait aussi de bons effets sur l'amélioration de notre race bovine? Il est de toute nécessité, vous en conviendrez avec moi, que des mesures éner-

giques soient prises en faveur de cette branche si importante de notre production agricole. En maints endroits de notre beau pays, le bétail est encore bien mauvais, n'est-ce pas ? C'est travailler pour le bien de tous que de chercher à l'améliorer ! Et si même cette loi semble draconienne et paraît léser la liberté individuelle, elle n'en est pas moins bonne pour cela, car son but est très-clair : elle veut la richesse de tous. Cette loi empêche les rétrogrades et ceux qui sont contre tout progrès de faire pâtir de leur ignorance et de leur mauvais vouloir les gens qui désirent mieux élever. Elle sera pour notre pays une source incalculable de profits, et, à tout prendre, en l'introduisant, ne vaut-il pas mieux enrichir le grand nombre de nos cultivateurs plutôt que de donner satisfaction à certains beaux parleurs qui ne manqueront pas de s'élever contre une semblable proposition ? Notre contrée profitera-t-elle plus à voir ses habitants augmenter leur avoir et leur prospérité ou à donner raison à certains rhéteurs de village qui, sous prétexte de défendre une liberté mal comprise, entravent la marche vers le progrès ?

Cette loi nous vient de la Suisse, le pays libéral par excellence, et que chacun se plaît à citer tous les jours. Parcourez, Messieurs, le canton de Berne et demandez un peu si, généralement, on voudrait revenir à l'ancien état de choses. Le paysan, pour toute réponse, vous montrera son écurie garnie de bêtes magnifiques et sa bourse bien remplie.

### III.

*De l'influence des matières grasses sur l'assimilation des fourrages, expériences de M. E. Wolff, à Hohenheim.*

Les essais de M. Wolff, le savant professeur de Hohenheim, doivent aider à résoudre la question, savoir, si l'augmentation des matières grasses dans le fourrage journalier de nos animaux domestiques a une influence sur l'amélioration des autres principes nutritifs. Jusqu'à ce jour, on était arrivé à des résultats

très-différents. Certains chimistes prétendaient que l'addition de principes gras dans les rations du bétail facilitaient la digestion des matières protéiques et ligneuses; d'autres prétendaient le contraire. Nos savants n'étaient d'accord que sur un seul point, c'était qu'une nourriture par trop grasse arrêta l'appétit. Ce résultat s'obtenait en administrant pendant quelque temps par jour à un animal 250 grammes d'une matière riche en graisse à raison de 500 kilogrammes de poids vif. Dans les expériences qui avaient été tentées par d'autres que M. Wolff, on n'avait employé que l'huile de pavot, de lin, de navette. Le savant professeur de Hohenheim crut qu'en présentant aux animaux avec lesquels il voulait expérimenter des matières grasses sous une forme plus concentrée et plus agréable à prendre, il arriverait à leur en faire consommer une plus grande quantité, sans troubler l'appétit.

Il partagea ses essais en deux catégories. A la première catégorie d'animaux il fit prendre, avec la ration ordinaire de foin, de la farine de fèves et de la graine de lin, débarrassée de son excédant de graisse. A la seconde catégorie, de la farine de graines de palmier, en partie aussi ou complètement dégraissée.

Ces différents aliments contenaient , p. 100

|                          | Prot. | Mat. carb. | Lign. | Graisse. | Cend. |
|--------------------------|-------|------------|-------|----------|-------|
| Farine de palmier n° 1.  | 23.6  | 42.9       | 24.4  | 4.9      | 4.01  |
| — n° 2.                  | 19.9  | 35.2       | 26.1  | 18.1     | 4.8   |
| Farine de fèves. . . . . | 33.6  | 52.2       | 7.1   | 1.6      | 5.5   |
| Graines de lin. . . . .  | 31.3  | 21.2       | 4.8   | 37.2     | 5.5   |
| Foin. . . . .            | 19.4  | 41.8       | 24.3  | 4.7      | 9.8   |

D'après ces chiffres, on voit que la farine de graines de palmier n° 2 contient plus de matières grasses, et que le n° 1 contient plus de ligneux. Tous les aliments employés pour l'essai étaient riches en azote. Il s'agissait donc de trouver l'influence de corps gras sur l'assimilation d'un fourrage très-nourrissant et riche

en protéine. Le foin dont s'est servi M. Wolff était très-riche en principes nutritifs, très-tendre, d'un parfum exquis; aussi, les animaux auxquels il était donné le mangeaient-ils avec avidité. M. Wolff se servit pour ses essais de 4 moutons de 2 ans, de la race du Wurtemberg. Dans la première période de l'expérience, ces animaux digéraient de 1000 grammes de foin qu'il leur donnait à chacun par jour et par tête :

|                    | Prot. | Mat. carb. | Lign. | Graisse | Mat. org. |
|--------------------|-------|------------|-------|---------|-----------|
| Animal n° 1. . . . | 67.3  | 69.6       | 65.9  | 63.     | 67.8      |
| — n° 2. . . .      | 67.5  | 69.8       | 65.2  | 62.7    | 67.7      |
| — n° 3. . . .      | 68.5  | 68.        | 66.   | 62.5    | 67.3      |
| — n° 4. . . .      | 68.7  | 69.4       | 66.4  | 62.6    | 68.1      |
| Don. en moyenne.   | 68.   | 69.2       | 65.9  | 62.7    | 67.7      |

L'assimilation était à peu près la même chez les quatre moutons; M. Wolff pouvait donc les employer avec sûreté pour ses expériences.

Les animaux n°s 1 et 2, outre leur ration de 1000 grammes de foin chacun par jour, furent mis à la farine de fèves et à la graine de lin; les n°s 3 et 4, durant la première période, comme je viens de vous le dire, n'étant nourris que de foin seul, à la farine de graines de palmier. On leur donnait par jour :

1<sup>re</sup> période. — 1<sup>re</sup> catégorie : Fèves, Lin.

|                  | gr. | gr. |
|------------------|-----|-----|
| 2 <sup>e</sup> — | 250 |     |
| 3 <sup>e</sup> — | 100 | 66  |
| 4 <sup>e</sup> — | 40  | 100 |
| 5 <sup>e</sup> — | 40  | 133 |
| 6 <sup>e</sup> — | 40  | 166 |

1<sup>re</sup> période. — 2<sup>e</sup> catégorie : Graine de palmier n° 1. n° 2.

|                  | gr. | gr. |
|------------------|-----|-----|
| 2 <sup>e</sup> — | 250 |     |
| 3 <sup>e</sup> — | 150 | 100 |
| 4 <sup>e</sup> — | 30  | 200 |

C'est dans la quatrième période de l'essai avec la farine de graines de palmier que les animaux assimilèrent le plus de matières grasses; un des moutons alors fut atteint d'une telle diarrhée, il se mit à manger d'une manière tellement peu régulière, que M. Wolff dût l'enlever de l'expérimentation.

Dans l'essai avec la farine de fèves et la graine de lin, ce ne fut que dans la sixième période qu'un des moutons refusa de manger et dût être soumis pendant quelques jours à un régime moins anormal.

Les bêtes de la première catégorie, nourries avec du foin, de la farine de fèves, de la graine de lin, consommaient par jour :

| Période.         | Protéine. | Mat. carb. | Lign. | Graisse. | Mat. org. |
|------------------|-----------|------------|-------|----------|-----------|
|                  | gr.       | gr.        | gr.   | gr.      | gr.       |
| 2 <sup>e</sup> — | 235       | 465        | 222   | 44       | 966       |
| 3 <sup>e</sup> — | 216       | 412        | 216   | 64       | 904       |
| 4 <sup>e</sup> — | 206       | 395        | 215   | 75       | 891       |
| 5 <sup>e</sup> — | 215       | 402        | 216   | 86       | 920       |
| 6 <sup>e</sup> — | 225       | 408        | 218   | 98       | 948       |

L'assimilation de ces différents principes nutritifs est la suivante, p. 100 :

| Période.         | Protéine. | Mat. carb. | Lign. | Graisse. | Mat. org. |
|------------------|-----------|------------|-------|----------|-----------|
|                  | gr.       | gr.        | gr.   | gr.      | gr.       |
| 2 <sup>e</sup> — | 75.2      | 73.7       | 67.   | 62.8     | 72.1      |
| 3 <sup>e</sup> — | 71.1      | 70.5       | 67.1  | 68.5     | 69.7      |
| 4 <sup>e</sup> — | 73.8      | 69.1       | 65.9  | 73.3     | 69.7      |
| 5 <sup>e</sup> — | 74.5      | 69.5       | 65.7  | 74.8     | 70.2      |
| 6 <sup>e</sup> — | 75.0      | 71.3       | 68.8  | 77.2     | 72.1      |

Il était évident que d'une période à l'autre l'assimilation des matières grasses devait augmenter régulièrement, parce que la graisse contenue dans la graine de lin est plus digestible que celle du foin. Dans la troisième période de l'essai, la totalité du fourrage a été moins bien digérée que dans la deuxième; ceci s'explique parce que la quantité de matière azotée, plus facile-

ment assimilable dans les fourrages concentrés, était moindre dans la troisième période que dans la deuxième. Dans la quatrième, cinquième et sixième période, l'assimilation de la matière azotée augmente régulièrement; il est probable que la protéine de la graine de lin a été encore plus facilement digérée par les animaux que celle de la farine de fèves; le ligneux, en effet, est moindre dans la première que dans la seconde. En tout cas, on ne peut pas prétendre que ces différences légères dans l'assimilation de la protéine aient été causées par la plus ou moins grande quantité de matières grasses données aux animaux. L'influence des corps gras est encore moins sur la digestion que celles des parties carbonées ou ligneuses de l'alimentation.

Dans les expériences faites avec la farine de graines de palmier, ajoutée au foin, les animaux mangèrent par jour et par tête :

| Période.         | Protéine.<br>gr. | Mat. carb.<br>gr. | Lign.<br>gr. | Graisse.<br>gr. | Mat. org.<br>gr. |
|------------------|------------------|-------------------|--------------|-----------------|------------------|
| 2 <sup>e</sup> — | 217              | 450               | 260          | 51              | 978              |
| 3 <sup>e</sup> — | 212              | 447               | 264          | 64              | 987              |
| 4 <sup>e</sup> — | 202              | 434               | 263          | 75              | 974              |

Ils ont digéré des parties ci-dessus indiquées :

| Période.         | Protéine. | Mat. carb. | Lign. | Graisse. | Mat. org. |
|------------------|-----------|------------|-------|----------|-----------|
| 2 <sup>e</sup> — | 73.3      | 74.1       | 71.3  | 68.      | 72.9      |
| 3 <sup>e</sup> — | 72.4      | 73.8       | 69.8  | 74.1     | 72.4      |
| 4 <sup>e</sup> — | 70.2      | 71.1       | 63.8  | 77.2     | 69.4      |

La totalité des matières grasses, au fur et à mesure de leur augmentation dans les rations du fourrage, devient toujours plus considérable. M. Wolff remarque, d'une période à l'autre, une diminution dans l'assimilation, diminution peu sensible pour la protéine et les hydrates de carbone, plus sensible pour le ligneux. Toutefois, cette diminution n'est, en somme, pas plus importante que l'augmentation constatée dans l'essai fait avec

de la graine de lin. Cette diminution vient de la différence des deux espèces de graines de palmier. L'une d'elles, le numéro 2, est plus riche en graisse, plus pauvre en protéine, contient plus de ligneux. L'autre, le n° 1, est plus entièrement débarrassée de l'excédant de graisse qu'elle possédait. Comparons entre elles les deux espèces.

|              | Protéine. | Mat. carb. | Lign. | Graisse. | Mat. org. |
|--------------|-----------|------------|-------|----------|-----------|
| Espèce n° 1. | 38.4      | 94.3       | 91.2  | 88.2     | 91.8      |
| — n° 2.      | 77.3      | 79.1       | 53.6  | 94.2     | 74.5      |

D'après ses essais, M. Wolff croit pouvoir affirmer avec certitude que, dans le cas présent, l'augmentation des matières grasses dans la ration n'exerce aucune influence sensible ni sur l'assimilation, ni sur la diminution des autres principes contenus dans le fourrage. Une trop grande quantité d'éléments gras, de même qu'une surabondance d'hydrate de carbone, n'ont d'autre résultat que de détruire l'appétit et d'amener des troubles dans la digestion.

M. Rod. de Türckheim communique à la Société un travail sur la marche du phylloxera.

## SUR L'ÉTAT ACTUEL DE LA QUESTION DU PHYLLOXERA

### MESSIEURS !

Quand j'ai eu l'honneur de vous dire, il y a 18 mois environ, que les progrès du phylloxera dans des contrées plus septentrionales et des climats plus rudes que ceux du Midi de la France semblaient conjurés momentanément, je puis constater aujourd'hui que je ne me suis pas trompé. Malheureusement l'intensité du fléau a été d'autant plus redoutable dans les vignobles du Midi en 1875. Des milliers et des milliers d'hectares de ces belles vignes de la Provence, du Languedoc et du

Bordelais, qui sont une des plus grandes richesses de la France, ont été ravagées ; on a même pu affirmer que la maladie a fait pendant l'année 1875 autant de progrès que dans toutes les années précédentes prises ensemble, et il est triste d'avoir à dire aujourd'hui que, malgré les efforts désespérés de la science et du travail humain, les remèdes supposés d'une efficacité absolue et même crus infaillibles, ont été impuissants à tuer le mal à la racine, et à détruire le phylloxera d'une manière définitive. Tant il est vrai, Messieurs, que rien sous le soleil n'est infaillible !

Mais disons bien haut par contre que jamais la lutte pour l'existence — le « *struggle for life* », comme dirait Darwin, — n'a été aussi vive que l'a été dans toutes les parties de la France, — et du haut en bas de l'échelle scientifique et pratique, — la lutte entreprise pour arriver à détruire radicalement cet ennemi implacable de la vigne.

Ainsi que le dit un article du *Journal d'agriculture pratique* du 10 juin 1875, journal auquel j'emprunterai encore plus d'une fois des citations : « Nous sommes bien loin aujourd'hui des fanfares du premier jour, et l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie, M. Dumas, s'efforce de tempérer par la modération et la précision scientifique de son langage, les écarts de style et les conséquences fantaisistes auxquels avait donné lieu sa première communication. Il ne s'agit plus de la solution définitive et du remède infaillible dont nous entretenaient les novellistes. Les procédés qu'indique la « Commission du phylloxera » réussiront s'ils sont bien appliqués ; ils ne sont cependant ni le dernier mot de la science, ni le dernier mot de la pratique.... M. Dumas se borne dans ses conclusions à exprimer l'espoir que ces procédés, mis en usage régulièrement et patiemment (il s'agit comme vous vous le rappelez sans doute des sulfocarbonates alcalins), pourront prévenir l'extension de la maladie et que leur emploi dans des localités variées répandra parmi les propriétaires de vignes la

« connaissance des conditions qu'il y a lieu d'observer et que  
« l'expérience seule peut faire connaître, soit pour tirer le  
« meilleur parti des moyens connus, soit pour en susciter de  
« nouveaux. »

C'est qu'en effet aucun des *deux à trois cents* moyens prônés depuis tantôt quatre ans n'a encore été consacré par des expériences suivies ou faites sur une très-grande échelle dans les conditions les plus diverses de situation, de climat, de terrain, de cépage, de manière à pouvoir affirmer la destruction *définitive* de l'insecte dans n'importe quelle condition. Est-il étonnant après cela que la « Commission supérieure du phylloxera », réunie les 24 et 25 février 1876 sous la présidence du ministre de l'agriculture en personne, n'ait cru pouvoir accorder à aucun des 278 nouveaux inventeurs de remèdes soit-disant infaillibles, le prix de 300,000 fr. fixé comme récompense, — aussi peu que l'année précédente à leurs devanciers? Entre 5 à 600 concurrents, pour une prime qui représente une véritable fortune, on comprend que le choix puisse être chose délicate.... Et pourtant l'un des moyens cités en 1874 a été, après des expériences répétées et très-consciencieusement faites, sous le contrôle du ministre en personne, reconnu d'une efficacité à peu près incontestable. C'est celui auquel je faisais allusion plus haut, les *sulfocarbonates alcalins*. Il n'extermine pas du coup *tous* les insectes dans un foyer d'infection un peu étendu; il est d'un emploi coûteux jusqu'à présent, puisque les moyens de fabrication en grand et vraiment économiques ne se sont pas trouvés encore; mais c'est jusqu'à ce jour, après la *submersion* (là où elle est possible) et surtout quand les deux peuvent être combinés, le meilleur remède connu. Aussi, non-seulement la Commission du phylloxera, mais le ministre lui-même, a-t-il cru pouvoir rendre presque officiellement cette justice au remède recommandé par M. Dumas. Il sera essayé cette année sous le contrôle même de l'État, à l'École d'agriculture de Montpellier, concurremment avec le procédé de

M. Rohart, l'insufflation de gaz insecticides et, il sera créé à cette École une pépinière de vignes américaines.

Cette préoccupation du gouvernement français pour la question du phylloxera est, on peut le dire à sa louange, de tous les instants, et se manifeste en toute circonstance. « Il ne perd aucune occasion de stimuler les recherches de toute nature entreprises soit par des particuliers, soit par les associations. C'est ainsi qu'il a suivi avec le plus grand intérêt les discussions du Congrès phylloxérique de Bordeaux, auprès duquel l'administration avait délégué un inspecteur général de l'agriculture. A ce Congrès peut se rattacher la découverte de l'*œuf d'hiver*, due aux recherches de MM. Balbiani et Boiteau. » Ce dernier est un jeune vétérinaire à Villegange, près Libourne (Gironde). Je reviendrai tout à l'heure à cette découverte, et je vous lirai le jugement porté sur elle et sur ses inventeurs par un savant de premier ordre, par M. Carl Vogt, de Genève, que tout le monde ici connaît, au moins de nom. « Cette nouvelle page, ajoutée à l'histoire naturelle du terrible insecte, produira des fruits précieux, et le ministre a été heureux d'en témoigner à M. Boiteau toute sa satisfaction, en lui accordant une médaille d'or de grand module..., et en encourageant puissamment le Comité viticole de Libourne, dont ce jeune savant est l'un des membres les plus actifs. »

C'est qu'en effet la recherche des habitudes même de l'insecte et de toute les formes sous lesquelles il se présente dans la vigne, son histoire naturelle approfondie, si je puis m'exprimer ainsi, voilà l'étude qui a fourni à la science dans ces derniers temps les données indispensables sur lesquelles il est possible désormais d'édifier tout un système rationnel de destruction du phylloxera à l'état naissant et de toute son engeance présente et future. La question de l'insecticide le plus puissant et le plus pratique n'est plus après cela qu'une simple question d'application.

Voilà donc bien des motifs, Messieurs, pour nos anciens

compatriotes du Midi de la France, de reprendre courage et confiance malgré les gelées des 13 et 14 avril qui viennent encore de les éprouver bien cruellement. Mais, quant au phylloxera, il serait bien singulier que l'année 1876 fût aussi inclémente pour eux que ne l'a été sa devancière. Les circonstances climatiques de la seconde moitié de 1875 ont dû contribuer puissamment à la destruction de millions et de milliards de phylloxeras dans ces vastes contrées visitées par des pluies diluviennes et des inondations comme on n'en avait vu de mémoire d'homme. Certainement les neiges si abondantes, les froids prolongés de l'hiver dernier, qui ont été communs à toute l'Europe centrale, et même aux contrées les moins exposées d'ordinaire aux hivers rigoureux, nous donnent le droit d'espérer que la nature elle-même aura, par son inclémente, apporté un nouveau secours à la destruction, ne fût-ce que partielle, de l'assassin de la vigne ? Car, s'il est malheureusement prouvé aujourd'hui que les froids intenses de quelques semaines ne tuent pas le phylloxera, il n'en reste pas moins évident qu'un sol gelé à une certaine profondeur pendant plusieurs mois consécutifs et recouvert d'une épaisse couche de neige, comme c'était le cas l'hiver dernier dans la plus grande partie de notre zone tempérée, — c'est un milieu où les insectes, dans quelque état de développement qu'ils se trouvent, sont condamnés, à bien peu d'exception près, à une mort certaine.

Je ne ferai, Messieurs, comme dans mon dernier rapport de 1874, qu'une courte énumération des moyens sérieux proposés et essayés en grand depuis ce temps pour la destruction du phylloxera ; et vous verrez que ces moyens se sont réduits et condensés de plus en plus, pour n'aboutir en définitive qu'à deux ou trois moyens longuement et sérieusement essayés, ce qui mieux que tout autre indice fait présager une réussite prochaine et complète.

1<sup>o</sup> *Moyen Chabaud*. Engrais de potasse et de phosphates, avec sang et plâtre en excès, suivi d'arrosages, d'où : dégagement d'hydrogène sulfuré.

M. Chabaud pense que le phylloxera, de même que l'oïdium, n'est que la suite d'une dégénérescence de la vigne par une trop grande agglomération des ceps sur une même surface.

2° La *Société centrale d'agriculture de France*, de même que la *Commission du phylloxera* de l'Académie des sciences, sont d'accord, elles, pour recommander l'emploi du sulfocarbonate de potassium, et la Commission est d'avis qu'il faut soumettre les vignes à un double traitement :

- a) *Reconstituant pour la vigne*, c'est-à-dire emploi d'un engrais approprié ;
- b) *Destructeur contre l'insecte*, c'est-à-dire emploi d'un toxique bien choisi.

Or il est clair que si une même matière pouvait remplir les deux buts, le profit serait tout clair.

La Commission recommande d'ailleurs de ne jamais employer les sels ammoniacaux *en même temps* que les sulfocarbonates, mais seulement quinze jours après ou plus tôt, et en couverture (voy. le Rapport remarquable de M. Dumas, *Journal d'agriculture* du 10 juin 1875, p. 752).

3° M. Mouillefert, d'accord avec M. Dumas, a opéré plus tard avec le sulfocarbonate de potassium, de même que M. Aubergier, par une véritable irrigation des vignes avec de l'eau sulfocarbonatée, — et moyennant des rigoles comme celles dont on se sert dans la culture maraîchère ; — le coût a été d'abord 562 fr., puis 250 fr., et M. Dumas espère pouvoir abaisser ce prix à 142 fr. par hectare.

4° M. Rohart, qui est, comme je l'ai dit plus haut, l'auteur du procédé d'insufflation dans le sol de vapeurs toxiques, a aussi imaginé un système de petits prismes ou morceaux de bois pénétrés de goudron de gaz ou d'autres matières empyreumatiques et percés de trous d'épingle, prismes qu'il enterre dans le sol à côté des ceps et qui, suivant lui, agissent comme de véritables *mitrailleuses* en cédant leur poison à toutes les parties

contiguës, par le fait du pouvoir absorbant du sol. Il en évalue les frais à 10 c. par cep.

Il est un adversaire déclaré de l'introduction des cépages américains.

Il recommande comme un toxique sûr et énergique les *phénates alcalins*, surtout le phénate de soude.

5° M. Allies s'attaque à l'œuf souterrain du phylloxera ou « œuf d'hiver » par un appareil qui permet d'appliquer le *sulfure de carbone* dans une mesure suffisante pour détruire le phylloxera, sans toutefois nuire à la vigne. Cela consiste en une espèce de pieu muni à sa partie supérieure d'un réservoir à *sulfure de carbone*, avec un système de robinets doubles pour faire arriver la matière toxique dans les profondeurs du sol.

6° MM. Grolas et Jobard dirigent également tous leurs efforts contre les insectes fixés sur les racines, et ils les attaquent à l'aide de vapeurs de *sulfure de carbone* introduites et diffusées dans le sol au moyen d'un appareil aspirateur, ce qui leur permet d'échapper à la nécessité d'avoir recours à l'eau comme véhicule de la matière toxique.

Les dépenses de ce procédé sont évaluées à 320 fr. par hectare. C'est encore bien cher !

7° La Société des agriculteurs de France, enfin, dans sa séance du 4 février 1875, a discuté à son tour, de la manière la plus approfondie, Messieurs, les mesures à prendre pour arrêter la marche du fléau dévastateur de la vigne. Le *Journal d'agriculture pratique* du 11 février de la même année donne un compte rendu *in extenso* de cette remarquable discussion. Il m'est impossible de reproduire, fût-ce même partiellement, les considérations d'un ordre si élevé, les débats si approfondis auxquels s'est livrée cette Société, qui est aujourd'hui, l'on peut le dire, l'une des gloires de la France agricole. Je veux seulement constater bien haut un fait qui a de l'importance dans notre pays d'Alsace, où, faute de connaître un meilleur moyen de détruire le phylloxera, si jamais il s'y présentait, on

semble trop disposé à adopter en principe les remèdes radicaux, et parmi eux le plus radical de tous : l'*arrachage*. La Société des agriculteurs de France, par des voix autorisées comme celles de MM. le vicomte de la Loyère, Gaston Bazille, Henri Marès, comte de Lavergne, Barral, Blaize (des Vosges), rapporteur de la Commission de viticulture, Victor Lefranc, Josseau, de Saint-Trivier, Risler et d'autres, a *condamné définitivement le procédé de l'arrachage*, et permettez-moi seulement de vous citer les paroles dont s'est servi à cette occasion M. Victor Lefranc, l'un des légistes les plus distingués de France :

« La Commission dit que le remède (contre le phylloxera), « non encore découvert, n'est pas désespéré. Il faut dire : « Le « remède est certain, » non en ce sens absolu qui ferait espérer « l'anéantissement du phylloxera ou craindre la destruction de « la vigne : rien ne périt, mais tout se limite; souvenez-vous de « la pyrale, de l'oïdium; on a longtemps cherché le remède, « beaucoup ont arraché, le remède est arrivé, et maintenant « ceux qui ont arraché replantent. »

Mais on vous dit encore :

« Le remède de l'arrachage n'est pas complètement efficace; il « faut dire : *Le remède est puéril*, car toujours il est tardif. *Il est* « *incomplet* ou chasse l'insecte plus qu'on ne le détruit, et l'on « détruit la vigne à demi. *Il est odieux*, car il supprime l'avenir « en tuant le présent; il supprime l'effort, c'est-à-dire la seule « arme de l'agriculture; il supprime la Providence même, c'est- « à-dire ce secours qui n'a jamais manqué à une créature contre « les hostilités d'une autre créature. Nul ne saurait hésiter entre « celui qui dit : Nourrissez votre vigne à tout prix pour qu'elle « puisse vivre, résister et attendre, et celui qui dit : Arrachez « votre vigne de peur que vous ne puissiez la voir guérir! Les « questions d'indemnité ajoutent aux objections qui précèdent; « elles seraient ou ruineuses pour le Trésor ou sauvages pour « les propriétaires! »

8<sup>o</sup> M. le comte de Lavergne, enfin, l'un des viticulteurs les plus

autorisés de France, dans une communication faite le mois dernier à l'Académie des sciences, où il résume tous les moyens proposés jusqu'à présent, recommande vivement le *badigeonnage* de la tige du cep moyennant le *coaltor* et ses dérivés, pour empêcher le phylloxera de communiquer entre le sol et l'atmosphère par le cep lui-même, et d'accomplir les conditions nécessaires à sa reproduction et à ses migrations aériennes. Il pratique cette opération en mars et avril, après la taille et le déchaussement, et recommande en même temps beaucoup l'emploi du *sulfocarbonate de potassium* pour détruire le phylloxera sur les racines. Il l'emploie à la dose de 45 gr. dans 45 litres d'eau, ce qui fait encore une bien forte dépense pour un hectare; mais il pense qu'en imprégnant de cette substance des végétaux verts, menus branchages, bruyères ou joncs, dont on recouvrirait le terrain autour de chaque cep, il pourra fournir, et nous pensons que ce sera à bien meilleur compte, tout à la fois un aliment à la vigne et un puissant insecticide au phylloxera.

Tous ces moyens, Messieurs, sont essayés en grand en ce moment même, et un avenir très-prochain nous dira, j'en suis convaincu, qu'on est arrivé enfin au bout des tâtonnements et que les sulfocarbonates alcalins et le badigeonnage au coaltor sont restés les vainqueurs incontestés dans cette lutte désespérée contre le phylloxera.

Un mot maintenant de la découverte de MM. Balbiani et Boiteau sur les différentes formes qu'affecte le phylloxera, sur ses évolutions et ses transformations dans l'atmosphère et sous terre.

Nous avons déjà vu qu'il existe un phylloxera *ailé* et un phylloxera non ailé.

On savait que le phylloxera, vivant sur les racines de la vigne, se propageait par générations parthénogéniques, sans secours de mâles; que les femelles souterraines vierges pondaient des œufs dont sortaient des femelles semblables, et que

les générations se succédaient sans relâche pendant l'été. On savait également que vers la fin de l'été, en août et en septembre, se formaient des femelles vierges *ailées*, qui, quittant la terre, s'élançaient dans l'air, étaient emportées par le vent et pondaient des œufs en petit nombre, mais de deux sortes et sexués : des œufs petits, dont sortaient des mâles sans ailes, et des œufs plus grands, dont sortaient des femelles également aptères. On concluait, d'après les recherches de M. Balbiani, que ces mâles et ces femelles s'accouplaient; que la femelle fécondée pondait un seul œuf, de dimension considérable par rapport à son propre corps, et que cet œuf fécondé, dit *œuf d'hiver*, était destiné à passer l'hiver pour donner naissance, au printemps, à une femelle pondeuse vierge, qui recommençait le cycle de la vie souterraine. Or M. Boiteau a découvert que les insectes *ailés* pondent leurs œufs de préférence sur les productions de l'année, et en grande majorité *sur la surface inférieure des feuilles*, puis sur les bourgeons, sur le bois de l'année et quelque peu sur les ceps mêmes et sur l'écorce. Et quant à l'œuf d'hiver, il est invariablement pondus *sur les écorces fendillées des bois* ayant au moins une année; toujours sur les parties exposées à l'air et jamais sur le sol; quelquefois, mais bien rarement, sur les échelas. L'œuf d'hiver est donc le seul à redouter, et il importe absolument de le détruire. L'insecte disparaîtrait de lui-même s'il n'était pas renouvelé par les générations qui en dérivent, et suivant le mot si expressif de M. Balbiani : « *La vigne phylloxérée s'empoisonne elle-même chaque année.* » Au moment de l'éclosion de l'œuf d'hiver, qui se fait au printemps, comme nous l'avons vu, il se produit deux sortes d'individus. Les uns se dirigent vers le bas du cep pour commencer leur existence souterraine, les autres suivent une marche inverse, gagnent les parties supérieures et parviennent ainsi sur les feuilles. C'est une *option* qui est laissée dès la naissance aux divers membres d'une même famille entre la vie aérienne et la vie souterraine.

C'est en raison des migrations printanières de cette myriade de phylloxeras sur les ceps, les branches, les sarments et les feuilles — puis dans le sens inverse vers le système des racines — que le moyen du coaltor, recommandé surtout par M. de Lavergne, a son importance, car il s'oppose au cheminement des insectes sur les systèmes supérieur et inférieur de l'arbuste, et ce viticulteur éminent affirme que « le feuillage, les fleurs et les fruits sont toujours plus intacts sur les ceps badigeonnés que sur les autres. Les insectes, dit-il, qui ont l'habitude d'hiverner sous le sol, au pied des souches et des échalas, ou à l'abri des vieilles écorces, des tiges et des branches, ainsi que ceux qui rampent sur la terre pour passer d'une plante à l'autre, trouvent dans le coaltor et les substances analogues convenablement placées, un grand obstacle à leur circulation, soit vers les rameaux, soit vers les racines. »

Suivant un autre observateur, M. Villedieu, le phylloxera descendrait en temps de sécheresse vers les racines, tandis qu'en temps de pluie ou d'arrosage il monterait et se rapprocherait de la surface du sol. Ce serait donc après la pluie ou après des arrosages que se trouverait le moment le plus propice pour l'atteindre au moyen des insecticides, tandis qu'en juillet et en août, c'est-à-dire au moment de ses plus grands ravages, l'insecte ne peut être atteint que sur les racines les plus profondes.

Mais il est grand temps, Messieurs, de résumer ce long travail, qui n'est, je me hâte de le dire, qu'une compilation des travaux faits et des discussions soutenues en France depuis le commencement de l'année dernière, et de voir quelle est en définitive la position actuelle de la question du phylloxera.

La Commission de viticulture de l'*Hérault*, c'est-à-dire de l'une des contrées de la France méridionale et viticole autrefois la plus riche en vin et maintenant la plus désolée par les ravages du phylloxera, Commission composée d'hommes dont les noms ont joué un rôle tout à fait prépondérant dans la question

du phylloxera, tels que Marès, Bazille, Lichtenstein, Planchon et Lahut, publiait encore, au mois d'août de l'année dernière, un rapport où, tout en combattant le découragement qui s'était saisi de presque tous les vignerons de ce département, la lassitude et le découragement perçaient à chaque ligne.

Suivant la Commission de l'Hérault, les moyens *préventifs* sont indispensables, et les meilleurs, après trois années d'expériences consécutives, sont :

Ou bien 1<sup>o</sup> Mélange de fumier de ferme (5 kil. par souche), cendres (1 kil.), chlorhydrate d'ammoniac (60 gr.) et 5 litres d'eau ;

Ou bien 2<sup>o</sup> Mélange de fumier de ferme (5 kil. par souche), cendres de bois (2 litres), chaux grasse (1/2 litre) ;

Ou bien 3<sup>o</sup> Mélange d'urine de vache (10 litres par souche) et d'huile de cade (1/10 litre) ;

Ou bien 4<sup>o</sup> Urine de vache seule (15 litres par souche), etc.

Comme moyen *curatif*, la Commission est disposée à adopter le sulfocarbonate de potassium, quand ses résultats auront été couronnés d'un succès définitif et sans conteste. Mais il ressort déjà d'une communication bien plus récente, c'est-à-dire du mois de février dernier, de M. Mouillefert, délégué de l'Académie des sciences à Cognac, que les vignes phylloxérées traitées par lui l'année dernière par le sulfocarbonate de potassium, ont vu leurs racines se remettre complètement pendant l'hiver des atteintes du phylloxera ; qu'elles ont repris une nouvelle vigueur et sont en voie de complète guérison.

Enfin, au mois de mars dernier, le ministre de l'agriculture adressait aux préfets des départements viticoles une circulaire dans laquelle il leur signalait, à défaut d'un traitement spécial pouvant dès à présent être considéré comme absolument infailliable, l'époque à laquelle les traitements devaient, suivant les expériences de la Commission supérieure du phylloxera, être appliqués aux vignes malades. Cette époque est comprise entre le 1<sup>er</sup> février et le 1<sup>er</sup> avril :

« A cette époque de l'année, dit le ministre, en agissant sur  
« le cep par l'ébouillantage ou le badigeonnage, afin de détruire  
« l'œuf d'hiver, et sur les racines au moyen des insecticides qui  
« se trouvent à la disposition des vignerons, et en choisissant  
« de préférence ceux qui ont à la fois la propriété de tuer l'in-  
« secte et de donner la vigueur à la vigne, on permettrait au  
« végétal mis à l'abri de nouvelles invasions, de résister aux pu-  
« cerons, dont la plus grande partie d'ailleurs serait détruite. »

Arrêtons-nous, Messieurs, à ces prescriptions si sages et si sobres de paroles du ministre français; elles en disent bien plus long qu'elles n'en ont l'air, car elles sont la quintessence des études et des recherches entreprises depuis tantôt six années en France, par les pionniers de la science expérimentale, dans cette lutte pour ainsi dire *désespérée* contre le meurtrier de la vigne.

Pour nous, qui avons le bonheur, en Alsace, de ne pas encore l'avoir vu apparaître sur nos verts et riants coteaux, espérons encore que nous en serons préservés par notre climat plus rude, nos hivers plus froids, nos terrains moins profonds et par conséquent plus accessibles aux variations climatiques, notre taille longue et nos fumures souvent répétées!

Mais, je le dirai encore comme en 1874, ne nous endormons pas dans une fausse sécurité, car le fléau qui a désolé le Midi de la France peut venir d'un jour à l'autre s'abattre aussi chez nous. Que dis-je? il se peut qu'il existe en ce moment même dans un point ou dans l'autre de notre vignoble à l'état latent, sans que nous nous en apercevions autrement que par une petite diminution de récolte, et peut-être ne s'en apercevra-t-on pas du tout; car il paraît même qu'on a observé dans le Midi que les années qui précèdent immédiatement la mort de la plante étaient les plus productives. Mais tout à coup, l'an prochain, la vigne périrait inmanquablement si, dès les premiers symptômes de dépérissement, nous n'y portions remède promptement et énergiquement.

Soyons donc armés jusqu'aux dents, Messieurs, contre cet ennemi invisible et impalpable; c'est le seul moyen de l'empêcher de nous envahir à notre tour. Et puisque je parle d'armes, la bonne culture, l'extirpation des mauvaises herbes paraissent augmenter la durée de la vigne, voilà nos armes préventives. Avant tout ne la laissons pas trop vieillir, car l'âge de la vigne influe puissamment sur son degré de résistance. Suivant la Commission de viticulture de l'Hérault, les plus jeunes vignes, à la vérité, succombent généralement les premières. Les vignes vieilles de 20 à 30 ans résistent plus longtemps, mais elles périssent à leur tour; leur durée dépend de la nature des terrains et des soins qu'on leur donne. Sous ce rapport, les sols sablonneux et ceux qui sont bien perméables, profonds et frais donnent aux vignes qui y sont plantées des conditions de résistance au phylloxera. L'emploi des engrais y prolonge plus facilement leur durée et leur conserve une fertilité plus grande; on a vu des vignes traitées dans ces conditions résister au phylloxera, malgré sa présence bien constatée. Conservons aussi notre taille longue, mais surtout nettoyons souvent et fumons abondamment. Permettez-moi de vous rappeler à ce sujet les paroles de M. Victor Lefranc à la Société des agriculteurs de France :

« Nourrissez votre vigne à tout prix, pour qu'elle puisse « vivre, résister et attendre, » et laissez-moi terminer par notre vieux et toujours jeune refrain, utile tant au sujet du phylloxera qu'en toute autre circonstance : *Aidons-nous nous-mêmes, et le ciel nous aidera!*

M. le président remercie ces deux membres de la peine qu'ils se sont donnée, et en particulier M. de Türckheim, d'avoir rédigé avec tant de soins un travail qui fait suite à ses autres travaux sur le même sujet.

M. de Bulach dit qu'on a constaté la présence du phylloxera à Bonn.

M. Zündel dit qu'on l'a constaté également à Carlsruhe; mais

il se pourrait bien que de même qu'on avait une fois importé la trichine à Heidelberg (grâce aux expériences scientifiques alors qu'on avait jeté sans précautions de la viande trichinée de manière qu'elle pût être consommée par les rats, qui à leur tour ont été trichinés et ont ensuite communiqué la trichine à des porcs), de même on aurait pu avoir importé le phylloxera, qui se serait propagé des laboratoires aux vignobles

La Société procède ensuite aux élections de :

M. Zimmer, directeur du service administratif de l'Usine de Graffenstaden, présenté par MM. Brauer, Wagner et Barth ;

M. Jonathan Goetz, propriétaire à Schiltigheim, présenté par MM. Barth, Wagner et Seib ;

M. Philippe Ehrhardt, propriétaire à Schiltigheim, présenté par MM. Barth, Wagner et Seib.

Ces Messieurs sont admis à l'unanimité et M. le président les proclame membres titulaires de la Société.

Avant de lever la séance, M. le président annonce à la Société qu'elle vient de perdre un de ses membres, M. Treyens, de Schiltigheim.

La séance est levée à 4 heures 1/2.

---

SÉANCE ORDINAIRE DU 7 JUIN 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. WAGNER, ZUNDEL, H. DE BULACH, FRANK, OSCHMANN, MOYAUX, SCHOTT, R. DE TÜRCKHEIM, FUX, D<sup>r</sup> ZEYSOLFF et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. R. de TÜRCKHEIM demande la parole pour exprimer le vœu de voir le *Journal d'Alsace* mettre un peu plus d'empressement dans la publication des travaux de la Société. Ces travaux ne peuvent porter leurs fruits qu'à la condition de recevoir une grande publicité ; or ce n'est pas en convertissant le Bulletin annuel en Bulletin trimestriel que nous obtiendrons ce résultat. Mais il faut que, par l'organe du seul journal véritablement répandu comme le *Journal d'Alsace*, nos travaux soient communiqués au public, et par suite vulgarisés. M. Fischbach, en imprimant nos Bulletins, devrait immédiatement profiter des clichés pour insérer nos articles dans son journal. Dans cette combinaison il trouverait évidemment une grande économie. M. de TÜRCKHEIM ne veut pas faire de sa réclamation une affaire personnelle, mais il signale cependant son article sur le maïs ensilé, qui, s'il avait été reproduit il y a deux mois, aurait pu encourager plus d'un cultivateur à suivre son exemple. Aujourd'hui il est un peu tard, et l'article n'aurait certainement pas la même valeur.

M. Kopp, en réponse, donne lecture d'une lettre qu'il a adressée à M. Fischbach, fin mai, pour obtenir l'insertion des principaux travaux de la Société. M. Fischbach lui a fait répondre qu'il lui était impossible de publier *in extenso* les travaux de la Société, mais qu'il ne demandait pas mieux que d'insérer des résumés de ces mêmes travaux. Il demande donc à MM. les membres qui ont rédigé des Mémoires et à tous ceux qui en liront à l'avenir de vouloir bien lui remettre, après chaque séance, le résumé de leurs communications, tels qu'ils désirent les voir imprimer dans le *Journal d'Alsace*. Vu ses nombreuses occupations, il lui serait impossible de se charger de la rédaction de ces résumés.

M. Rod. de Türckheim répond qu'il comprend parfaitement que, vu la longueur des procès-verbaux et vu l'énorme quantité de matières tant politiques que locales que possède M. le rédacteur en chef du journal, celui-ci ne dispose pas toujours de la place nécessaire pour publier nos travaux. Mais il existerait peut-être un moyen terme, qui serait de proposer à M. Fischbach de publier, moyennant une modique subvention, nos travaux dans un supplément du samedi, de manière à les répandre dans les campagnes surtout le dimanche, jour où le journal est principalement lu dans les villages.

M. le président propose à M. de Türckheim de vouloir s'entendre directement avec le rédacteur en chef du *Journal d'Alsace* pour voir si semblable combinaison était possible.

*Correspondance.* Elle comprend :

1° Une lettre de M. Pasquay, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance et qui fait déposer sur le bureau le règlement et le programme du concours régional d'agriculture qui se tiendra à Metz du 14 au 17 septembre 1876.

Une somme de 5000 fr. et 15 médailles sont spécialement

destinées aux exposants alsaciens. La Commission d'organisation fait appel aux comices agricoles de l'Alsace et compte sur leur coopération pour le succès du concours spécial à l'Alsace, lequel sera entièrement distinct de l'Exposition concernant les produits de la Lorraine.

2° Une lettre de M. Zimmer, de Grafenstaden, qui remercie la Société, d'avoir bien voulu l'admettre au nombre des membres titulaires de la Société.

3° Un accusé de réception de la *Smithsonian institution*, pour notre envoi des Bulletins de la Société.

4° Une communication écrite de M. Oschmann sur la fondation et les premières séances de notre Société.

M. le président invite M. Oschmann à compléter son travail de manière à pouvoir en faire l'objet d'une lecture à la séance publique de fin d'année.

La correspondance imprimée comprend :

Une livraison de l'ouvrage de M. Decaisne (Arboriculture).

*Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft*, 29 avril, 6, 13 et 20 mai.

*Schweizerische Landwirthschaftliche Zeitschrift*. IV. Jahrgang.

5. Heft.

Bulletin de la Soc. d'agric. d'Alger. Juillet et déc. 1875.

Journal d'agriculture pratique de Lecouteux.

Société protectrice des animaux de Lyon. Rap. de M. Bellin.

Essai d'amélioration de la culture de la garance. 2<sup>e</sup> Mémoire de M. Auguste Basse.

Bulletin agricole du Puy-de-Dôme. Fév. mars 1876.

Bulletin mensuel du Comice agricole de Vitry-le-Français.

8<sup>e</sup> année.

A ce moment de la séance, M. de Bancalis adresse à M. le président son travail sur l'irrigation des prairies dans l'Ill et dans le Rieth, avec prière, si c'est possible, d'en remettre la

lecture à la prochaine séance. La question sera reportée à l'ordre du jour du mois de juillet.

M. Zundel, rapporteur de la Commission chargée de la révision de la bibliothèque, lit le rapport suivant :

« MESSIEURS,

« Lors de notre dernière réunion, sur la proposition du bibliothécaire, qui se plaignait de n'avoir plus assez de place dans ses armoires pour loger les différents ouvrages et les publications que nous recevons, vous avez nommé une commission formée de MM. Kopp, Oschmann, Wagner, Wœhrle et Zundel, laquelle devait examiner si dans les livres que nous possédons, il n'y en a pas un certain nombre, étrangers à nos spécialités, qui feraient meilleur effet et seraient plus utiles dans la bibliothèque municipale, s'il n'y a peut-être parmi ces ouvrages un certain nombre de non-valeurs, qui encombrant inutilement nos rayons.

« Cette Commission s'est réunie le 23 mai dernier, et suivant les vœux exprimés dans votre séance, elle avait appelé M. Reuss, bibliothécaire de la ville, à vouloir bien l'éclairer de ses lumières. Avant de vous soumettre les propositions de la commission, permettez-moi de constater l'excellent ordre en lequel nous avons trouvé rangés les nombreux livres qui composent notre bibliothèque ; nous avons surtout remarqué l'intelligent et pratique classement des ouvrages, entrepris par M. Kopp il y a quelques années déjà, et qu'il a su mener à très-bonne fin, ainsi que le prouve le catalogue autographié que nous possédons. Grâce à ce catalogue, le travail de votre commission a été considérablement facilité, ainsi que celui de votre rapporteur. Ce catalogue divise nos ouvrages en un certain nombre de séries, suivant la nature des sujets traités, et dès lors nous n'avions souvent qu'à examiner le titre de la série au lieu d'apprécier, l'un après l'autre, chaque ouvrage en particulier.

« C'est en suivant le classement du catalogue que je vais à mon tour, pour chaque série, indiquer quelles sont les propositions de votre commission.

« La première série est celle des arts industriels; ici, la commission propose de donner à la ville la riche collection des ouvrages envoyés autrefois par le ministère et renfermant la description des brevets d'invention depuis 1811 et surtout 1844 jusqu'en 1870. Ces ouvrages ne sont guère à la portée du public quand ils se trouvent dans nos placards, tandis qu'ils pourraient être utilement consultés s'ils étaient à la bibliothèque de la ville, laquelle ne les possède pas. De même, avons-nous pensé qu'il conviendrait de donner à la ville divers ouvrages traitant du blanchiment et de la teinture des étoffes, de construction mécanique, de fonderie et même d'artillerie, ainsi que quelques enquêtes du conseil supérieur de commerce. Nous proposons de garder différents Bulletins de la Société industrielle de Mulhouse, d'autant plus que nous pensons nous remettre en rapport avec cette Société; nous nous sommes également réservé les parties de l'art industriel relatives à l'économie domestique, la distillerie, la brasserie, en un mot la technologie rurale; nous nous réservons aussi les comptes rendus des expositions de 1824, 1834, 1855, etc. Nous vous proposons de considérer comme des non-valeurs les collections fort incomplètes de l'école centrale des arts et manufactures (1829-1830), des annales de l'industrie, de la Société d'encouragement et d'autres publications périodiques, où il n'y a souvent qu'un numéro séparé; tous ces ouvrages, d'après l'examen spécial qu'en a fait M. Oschmann, ne renferment rien qui puisse intéresser la Société ou quelques-uns de ses membres; bien des articles qui y sont traités sont incomplets.

« Pour la deuxième série traitant de botanique, nous proposons de donner à la ville tout ce qui traite de cette science pure et de ne réserver que deux ouvrages dont l'un, fait par Bourgelat, le fondateur des écoles vétérinaires, traite des plantes

au point de vue de la médecine, et qui cadrerait mieux dans les ouvrages vétérinaires; l'autre de Jordan, sur l'ægilops, traite une question d'agriculture.

« Dans la troisième série, parmi les ouvrages de chimie, nous trouvons des traités qui, quoiqu'un peu anciens, conviendraient à la bibliothèque de la ville, et nous ne nous réservons que les ouvrages de Davy, Saussure, Gillenberg, etc., s'appliquant à l'agriculture. Quelques numéros dépareillés de journaux de chimie ne nous paraissent avoir de valeur que comme vieux papier, car nous n'y avons pas trouvé d'article spécial qui la recommandât.

« Les ouvrages de la quatrième série, traitant de mathématiques, conviennent particulièrement à la bibliothèque de la ville; ils ne sont d'ailleurs qu'au nombre de six.

« Pour la cinquième série, traitant de sciences physiques, nous proposons de donner à la ville dix volumes du Journal de physique et de chimie (an X jusqu'à 1810), divers traités de physique pure ou appliquée, et de ne nous réserver que ce qui est relatif à la météorologie, ces ouvrages pouvant être utiles à notre station météorologique.

« Pour la sixième série, traitant de zoologie, votre commission propose de garder le tout, attendu que ces ouvrages ne traitent surtout que de zoologie appliquée, d'essais d'acclimation, de pisciculture, de destruction d'animaux nuisibles, etc.

« La septième série traite d'hippiatrique et de médecine vétérinaire; c'est là une collection d'une valeur extraordinaire, où vous trouvez les ouvrages des écuyers du seizième et du dix-septième siècles, des gravures d'un grand mérite sur les anciennes races de chevaux, presque tous les ouvrages qui ont été publiés un peu avant et après la fondation des écoles vétérinaires, enfin quelques ouvrages plus modernes. Quoiqu'il ces ouvrages ne touchent que d'assez loin nos spécialités, et attendu que la Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine, n'étant pas reconnue d'utilité publique, n'a pas le droit de recevoir une

propriété, votre commission vous propose de conserver intacte cette précieuse collection de 182 vieux livres, dont quelques-uns presque des incunables; il y en a 6 du seizième siècle, 7 du dix-septième, 104 du dix-huitième, 65 du dix-neuvième; il y a en outre un manuscrit de Jean de Fiorentini avec de jolis dessins à la main, et un autre de Thierry, l'ancien directeur du haras de Strasbourg.

« Ici s'ajoute une autre série d'ouvrages, des ouvrages de médecine, qu'avant la guerre vous aviez déjà offerts à la Société de médecine de notre ville, mais laquelle, sans doute à cause des événements, n'en a pas pris livraison. Votre commission y a cependant trouvé un Galien de 1538, un Origène de 1545, un Oupekhat ou traité de philosophie indienne, imprimé à Strasbourg au siècle passé, un Menochiè consilia (6 vol.) ouvrages qu'il conviendrait de donner à la bibliothèque de la ville. Nous vous proposons d'offrir encore une fois les autres livres à la Société de médecine, en en distrayant cependant quelques ouvrages d'hygiène, que nous voudrions voir réserver parce qu'ils touchent à l'économie domestique.

« Dans la huitième série, traitant de géologie et de minéralogie, votre Commission n'a pensé se réserver que la *Description du département du Bas-Rhin* publiée en 1860 sous les auspices du préfet, et un traité de géologie agricole de N. Boubee; les autres ouvrages seraient donnés à la bibliothèque de la ville, si, bien entendu, celle-ci y trouve assez de valeur; car il y a parmi ces ouvrages quelques brochures qui sont presque des non-valeurs.

« Les ouvrages de neuvième, dixième et onzième séries, traitant d'architecture, de beaux-arts, d'archéologie, ne nous paraissent avoir de valeur que pour la bibliothèque de la ville.

« Dans la douzième série, renfermant les ouvrages de droit et de jurisprudence, nous trouvons à côté des cinquante livres du digeste, des recueils d'actes des siècles passés, des traités divers, la plupart imprimés à Strasbourg, qui ont surtout de la

valeur comme alsatiques, et dont la place naturelle se trouve ainsi à la bibliothèque de la ville; nous ne nous sommes réservé que le Recueil des actes de la préfecture, qui malheureusement est fort incomplet, et quelques ouvrages sur le régime des eaux, sur les dessèchements et aussi sur les successions.

« Dans la treizième série, intitulée: Économie politique, nous trouvons comme revenant à la ville, outre un journal imprimé au Caire en l'an VII, pendant l'occupation française, quelques ouvrages traitant d'une manière plus ou moins philosophique des droits de l'homme, des devoirs sociaux et même de l'organisation des armées; nous nous sommes réservé tout ce qui touche à l'économie politique pratique, tout ce qui concerne les questions de crédit, celles de libre échange ou de protection, celles d'impôt, et aussi tout ce que les Allemands appellent la *Kameralwissenschaft*; en outre, nous tenons à conserver tout ce qui touche cette question depuis si longtemps à l'ordre du jour et cependant si difficile à résoudre, celle d'une paix durable en Europe; les sciences et l'agriculture ne sont-elles pas faites pour toujours vouloir la paix?

« Dans les quatorzième et quinzième séries, traitant de commerce et de statistique, nous n'avons trouvé que des ouvrages à réserver, et il y en a même dans la deuxième partie, qui seraient à compléter; l'importance des études statistiques est aujourd'hui généralement reconnue, et c'est dans une bibliothèque de Société que les membres doivent surtout en trouver les divers éléments; mais tandis que nous trouvons la statistique de la France de 1840, nous ne retrouvons pas celles de 1852, 1862, 1872 et aucune statistique de pays étranger.

« Dans la seizième série, traitant surtout de littérature, nous n'avons, à quelques exceptions près, rencontré que des ouvrages propres à enrichir la bibliothèque de la ville, tandis que chez nous ils sont comme égarés; de ce nombre sont surtout cinq elzevirs du dix-septième siècle, malheureusement trop rognés sur les bords par une reliure impropre, mais néanmoins

bien conservés. Dans cette série; nous avons trouvé un journal littéraire formant 37 volumes, mais qui malheureusement ne se suivent pas; c'est la *Bibliothèque britannique* dont nous avons le tome 1<sup>er</sup> paru en 1796, les tomes 7 à 15 commencés en 1802; les tomes 19 à 40 parus après 1809, et enfin les tomes 45, 46, 52 et 55 parus vers 1814. La bibliothèque de la ville possède la collection complète de cet ouvrage, et nous ne pouvons dès lors lui offrir nos volumes dépareillés; nous vous proposons donc d'en faire une non-valeur, à moins de trouver un amateur pour nous l'acheter; quoique l'ouvrage traite d'agriculture, de sciences et arts, il a trop peu d'intérêt pour nous, et encombre nos rayons. Il en est de même de la *Iena'sche Literaturzeitung*.

« Les ouvrages de la dix-septième série, traitant de voyages, sont à donner à la bibliothèque municipale; il en est de même de ceux de la dix-huitième, traitant de l'histoire, où cependant nous nous réservons quelques ouvrages d'un intérêt local. Parmi ces ouvrages d'histoire, il y en a deux qu'on dit d'un mérite réel, mais que la ville possède déjà, qu'il faudrait conséquemment chercher à vendre: c'est l'ouvrage de Jung sur l'histoire de la Réformation et celui de Coquenquot sur les mouvements militaires de Strasbourg. Ce sont donc deux alsatiques.

« La dix-neuvième série ouvre la marche de séries moins importantes, mais qui toutes touchent à l'économie rurale; votre commission a naturellement pensé à garder tous ces nombreux volumes, dont quelques-uns d'une valeur extraordinaire, traitant de l'agriculture proprement dite, du matériel agricole, des engrais, des irrigations, de l'apiculture, de la sériciculture, de la viticulture, de l'arboriculture, de la sylviculture, de l'horticulture, etc. Une révision de ces livres sera entreprise au moment de les classer; il est possible que la nécessité se fera sentir alors de combler quelques vides regrettables, même en ce qui touche l'Alsace et notre vieille Société.

« Votre commission n'a pas eu le temps de s'occuper des di-

verses publications qu'elle a reçues en échange d'autres Sociétés, pas plus que des divers journaux d'agriculture, dont la conservation est tout indiquée. Pour examiner à fond la valeur de ces ouvrages il aurait fallu un classement; qu'il n'était pas à propos de faire dès une première séance. Dans ces publications de sociétés étrangères il en est beaucoup de fort incomplètes, d'autres qu'on a cessé de nous continuer; il y en a que nous devons demander à compléter; leur classement nous donnera la liste réelle des Sociétés que nous devons considérer comme correspondantes.

« Plus tard, si vous y consentez, votre commission s'occupera aussi à bien classer les publications de la Société, et surtout à faire des collections qu'on pourrait offrir aux membres les plus actifs de notre association; il ne serait pas inutile peut-être de publier une table des travaux de la Société; bien des travaux, dont nos prédécesseurs se sont occupés, mériteraient d'être sortis des oubliettes.

« Restent enfin, Messieurs, les nombreux ouvrages en langue anglaise qu'on nous envoie de l'Amérique, et que malheureusement on ne lit guère chez nous. Il y a là des ouvrages de grande valeur, des observations météorologiques de Maury, Brown, Henry, les importantes publications de Smithsonian sur les progrès scientifiques, des travaux de statistique, de géographie, des catalogues d'histoire naturelle, des descriptions de brevets d'invention, qu'on ne recherche pas chez nous. Les rechercherait-on davantage à la bibliothèque de la ville? Votre Commission ne le pense pas et elle vous propose de garder provisoirement ces ouvrages, quitte à les ranger dans les séries auxquelles ils correspondent.

« Dans son premier travail, votre commission, à côté d'un nombre certainement restreint de non-valeurs, a trouvé nombre d'ouvrages qui seraient utiles s'ils étaient placés à la bibliothèque municipale, attendu que jamais on ne viendrait les chercher chez nous; votre Commission propose de les céder sans

conditions à la bibliothèque de la ville. Cette bibliothèque n'est pas riche ; sur un budget de 8,000 fr. elle n'a que 2,500 fr. à consacrer aux achats de livres. Nous ne pouvons donc demander qu'on nous paie les livres que nous donnons ; mais comme nous ne sommes pas riches nous-mêmes, la Commission a demandé à M. le bibliothécaire de la ville de proposer à M. l'administrateur de Strasbourg de nous accorder une indemnité quelconque. Le montant de cette indemnité servirait à combler les vides que nous avons signalés dans les livres dont nous vous proposons la conservation. »

M. Wagner pense que, parmi les ouvrages que la Commission a désignés comme devant être donnés à la bibliothèque de la ville, il y en aura certainement que cette dernière possède déjà. Dans ce cas, il proposerait de ranger ces ouvrages parmi ceux à vendre, seulement la vente serait faite entre les membres de la Société.

M. le président dit qu'il résulte du travail de la Commission que, vu l'encombrement de la bibliothèque, il est urgent de prendre des dispositions.

La Commission a examiné en détail tous les ouvrages et les a classés en quatre catégories :

Ouvrages à conserver ;

Ouvrages à céder à la bibliothèque de la ville ou à la Société de médecine ;

Ouvrages à vendre ;

Ouvrages sans valeur.

Il propose à la Société d'adopter ces conclusions ; quant à la proposition de M. Wagner, M. le bibliothécaire voudra bien mettre ces livres dans un placard à part, de sorte que l'on pourra, lors de la prochaine séance, voir si parmi les membres de la Société il se trouvera des amateurs.

Les propositions sont adoptées à l'unanimité.

M. Wagner lit l'analyse suivante de quelques articles du journal *L'Agriculture* de Barral.

« MESSIEURS,

« Vous m'avez chargé de vous rendre compte de temps en temps des articles les plus remarquables qui ont paru dans le journal *L'Agriculture*, rédigé par M. Barral. Je viens remplir aujourd'hui cette mission.

« Une étude expérimentale très-importante a été faite sur le lait, au point de vue du rendement en crème et en beurre, par les soins de M. Eug. Tisserand, inspecteur général de l'agriculture, membre de la Société centrale d'agriculture de France. J'espère, Messieurs, recevoir votre approbation en ouvrant ma revue analytique par le mémoire de M. Tisserand, qui, depuis l'enquête agricole de 1867, a laissé de très-bons souvenirs en Alsace.

« Personne n'ignore que la température joue un grand rôle dans la production de la crème; mais nous manquons de données certaines sur le degré de température le plus favorable à la montée de la crème. C'est cette question que M. E. Tisserand a essayé de résoudre.

« De nombreuses expériences, effectuées tant en France que dans le nord de l'Europe, ont permis de constater les faits suivants :

« 1° La montée de la crème est plus rapide quand la température à laquelle a été exposé le lait se rapproche plus de 0°.

« 2° Le volume de crème obtenu est plus grand quand le lait a été soumis à un plus fort refroidissement.

« 3° Le rendement en beurre est aussi plus considérable quand le lait a été exposé à une température plus basse.

« 4° Enfin, le lait écrémé, le beurre et le fromage sont de meilleure qualité dans ce dernier cas.

« La démonstration expérimentale de ces faits est assez facile

à vérifier : qu'on prenne un certain nombre d'éprouvettes et qu'on y verse le lait, immédiatement après la traite, sans toutefois négliger de le passer préalablement au tamis de crin. Ces éprouvettes graduées, contenant exactement le même volume de liquide, sont placées dans des bains d'eau de températures constantes, mais différentes, et sont observées à des intervalles de temps égaux, afin de constater les volumes de crème obtenus. Par ce moyen il est facile de suivre l'épaisseur de la couche de crème qui surmonte le lait et d'apprécier les différences correspondant à un temps donné.

« Les résultats obtenus et mentionnés plus haut sont indépendants des localités où l'on opère et des races qui fournissent le lait. Chaque propriétaire de vaches laitières est donc à même de porter la production de crème et de beurre à son maximum. Il suffit de se placer dans les conditions de température accusées par l'expérience. La séparation de la crème est presque complète au bout d'une heure, quand le lait a été refroidi à 2 degrés après la traite. La montée de la crème est d'autant plus rapide que toute la masse du lait prend plus vite la température du bain. Il faut en moyenne de 5 à 6 heures pour obtenir la couche maximum de crème, quand le lait est refroidi à 4 ou 5 degrés, et ce n'est qu'au bout de 9 heures qu'on y arrive quand le lait est traité à 7 ou 8 degrés. Il faut au lait maintenu à 15 degrés 24 heures pour donner toute la crème qui doit monter, et 27 ou 28 heures aux températures plus élevées. Naturellement le temps augmente avec le volume du lait, le refroidissement de la masse s'opérant plus lentement.

« L'exposition du lait à une basse température, immédiatement après la traite, non-seulement permet de faire l'écumage de très-bonne heure, mais encore elle donne une plus grande quantité de crème de qualité supérieure, ainsi qu'un poids plus considérable d'excellent beurre.

« Voici, sous le rapport de la production du beurre, quelques résultats consignés dans le travail de M. Tisserand :

« Pour produire 1 kilogr. de beurre, il faut :

De 21 à 22 litres de lait maintenu à 2° pendant 36 heures.

De 23 à 24 — — — 4° — — —

De 25 à 26.5 — — — 9° — — —

De 28 à 32 — — — 14° — — —

De 34 à 36 — — — 22° — — —

« En moyenne, le lait refroidi à 3 ou 4 degrés donne 10 p. 100 de beurre en plus que le lait conservé à 14 degrés et au-dessus.

« L'action du froid sur la *qualité* du lait et des produits qui en dérivent n'est pas moins remarquable; on sait déjà que, pour empêcher le lait de *tourner* pendant les chaleurs, l'un des meilleurs moyens consiste à le refroidir avec de la glace; pour lui faire parcourir de grandes distances sans altérer ses qualités et son goût, en vue de l'approvisionnement des villes, le refroidissement est encore l'un des procédés les plus efficaces.

« Que les ménagères et les laitiers mettent à profit les indications pratiques contenues dans la remarquable étude de M. Tisserand, et du même coup ils réaliseront une amélioration dans la quantité et dans la qualité; enfin, si aux conditions de température on joint une propreté extrême, on est sûr d'obtenir des produits de premier choix.

*Expériences sur la culture des betteraves, par M. Henri Vilmorin.*

« Les planteurs de betteraves et les fabricants de sucre connaissent depuis longtemps les expériences qu'a entreprises M. Vilmorin, dans le but d'obtenir une variété de sélection donnant en même temps un fort poids brut et un rendement en sucre aussi considérable que possible. Le succès a couronné l'entreprise, et la betterave à sucre, dite betterave améliorée de M. Vilmorin, répond aux conditions ci-dessus énoncées. Aujourd'hui M. Vilmorin rend compte d'un fait d'observation qu'il a eu occasion de constater dans le cours de nouvelles expériences entreprises sur la même plante industrielle et ayant pour

objet de déterminer l'influence de différentes matières fertilisantes sur le développement et la richesse de la betterave à sucre. Différentes causes particulières, et notamment une grande irrégularité dans la levée des graines, ont empêché les essais de donner des résultats concluants.

M. Vilmorin a constaté que l'incorporation des engrais minéraux en dose un peu forte, et surtout l'addition de l'azotate de soude, ont retardé et même empêché la germination des graines. Comparées aux lots cultivés sans engrais, les parcelles traitées aux engrais minéraux ont présenté un retard de près d'un mois dans le développement des jeunes plantes. Ce résultat corrobore les faits signalés par la Société d'agriculture de Compiègne, à la suite d'une série très-intéressante d'expériences entreprises par elle dans l'été de 1874. Ces expériences ont paru démontrer que les engrais minéraux, et principalement ceux qui sont employés d'ordinaire pour fournir l'azote à la végétation, exercent une influence fâcheuse sur la levée des graines.

« En présence de ces faits, M. Vilmorin a entrepris des essais spéciaux, se servant de pots de fleurs et opérant sur des quantités de terre et d'engrais soigneusement pesés, la quantité de chaque engrais variant de  $1/2$  à 5 p. 100 du poids de la terre. Chaque pot a reçu un nombre constant de grains de betteraves ou de pois. La levée des pois a été tellement irrégulière et incomplète qu'elle n'a pu fournir aucune donnée utile.

Le blé et la betterave, au contraire, ont marché parallèlement et ont fourni des résultats à peu près identiques.

Sous l'influence du nitrate de potasse, du phosphate acide de chaux, et principalement du nitrate de soude, la levée des graines a été considérablement retardée lorsque la proportion des engrais s'est élevée à 5 p. 100 du poids de la terre. A la dose de 10 p. 100, le nitrate de soude empêchait entièrement de germer la moitié des graines de blé et les neuf dixièmes des graines de betteraves. Notons l'effet très-singulier produit par

le phosphate de chaux précipité, qui, en très-petite proportion (1/2 ou 1 p. 100), a paru entraver la germination; tandis qu'à la dose de 5 p. 100 il a semblé, au contraire, la favoriser et l'améliorer. Ainsi ces essais paraissent établir que les engrais minéraux purs, et principalement le nitrate de soude et le sulfate d'ammoniaque, exercent dans le sol une influence fâcheuse sur la levée des graines avec lesquelles ils se trouvent en contact.

« Cette action paraît à M. Vilmorin assez fâcheuse; notamment pour la betterave, dont la principale période de végétation et la récolte se trouvent reculées de plusieurs semaines.

« L'auteur termine en exprimant l'espoir que les agriculteurs trouveront le moyen de faire usage des agents de fertilisation si précieux que leur offrent l'industrie et le commerce, sans avoir à redouter le danger qu'il signale à leur attention.

*Influence de la lumière sur le développement des végétaux,*  
par M. Victor Chatel.

« Je mentionnerai encore un autre ordre d'expériences indiquées par M. Victor Chatel et ayant pour objet de préciser l'influence que les divers rayons lumineux du spectre solaire exercent sur la végétation des plantes.

« Voici comment l'auteur conseille de procéder.

« Vitrer sept châssis — plus ou moins grands, suivant le nombre d'espèces de plantes sur lesquelles on veut faire en même temps des expériences — chacun d'eux en une des sept couleurs du spectre solaire : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet, lesquelles sont également celles de l'arc-en-ciel.

« Placer ces châssis côte à côte sur une bande de même terre nouvellement labourée, ou mieux, de terreau de mauvaises herbes, contenant beaucoup de graines de celles-ci.

« Donner toujours à tous les châssis la même quantité d'air et de lumière naturelle.

« On pourra ainsi aisément constater l'influence que la couleur spéciale du vitrage exerce sur la levée des graines et le dé-

veloppement des plantes venues naturellement dans le terreau. Faire les mêmes expériences avec plusieurs espèces de bonnes graines de plantes agricoles et horticoles, et noter soigneusement les différentes particularités qu'on aura occasion de remarquer, — suivant M. Victor Chatel, il y a là un sérieux sujet de recherches scientifiques. »

M. Rod. de Türkheim remercie M. Wagner d'avoir appelé l'attention de la Société sur ces articles si intéressants. Pour ce qui concerne la crème, il ressort de ce travail que le chiffre de + 12° centigr., qui était généralement admis par les auteurs comme la température la plus favorable, se trouve être faux, et que l'usage dans nos campagnes, de placer le lait à écrémer dans la chambre, est également une mauvaise pratique; au lieu de ce coffre à lait placé près du poêle, il faut conseiller, au contraire, la glace et surtout aussi la plus grande propreté.

M. Zundel dit qu'il est reconnu aujourd'hui que la fabrication du beurre repose sur une disposition rationnelle de la crèmerie.

M. Zundel lit la communication suivante sur un projet d'inspection des taureaux banaux (*Kærordnung*).

#### MESSIEURS,

Ce n'est pas la première fois que j'ai l'occasion de vous entretenir de l'infériorité relative de l'Alsace en fait de production de bétail. Tandis que la Bavière a 679 bêtes bovines par 1000 habitants, le Wurtemberg 556, Bade 454, la Suisse 395, la France 282, l'Angleterre 281, la Belgique 278, l'Alsace n'en entretient que 181. Cette infériorité évidente pour la quantité ne l'est pas moins pour la qualité, et ce qui le prouve le mieux, c'est que, pour fournir à nos populations la viande et les produits faits avec le lait, nous sommes tributaires de tous les pays voisins, que nous achetons en Allemagne, en Suisse et en

France. Cela fait que les produits animaux ont toujours chez nous un prix plus élevé que celui qu'on paie ailleurs. Ce n'est que dans quelques rares cantons de notre pays, tous situés aux extrémités de la province, que nous trouvons un bétail convenable et susceptible d'un rendement certain. Si nous faisons abstraction des collines jurassiques du Sundgau, de quelques fonds de vallées vosgiennes, des pays de Wissembourg et de Saar-Union, nous ne trouvons en Alsace qu'une bête bovine chétive, petite de taille, mal bâtie, pauvre en lait et donnant une viande de médiocre qualité, une bête que le cultivateur entretient encore parce qu'elle lui donne le fumier nécessaire à ses champs, mais dont il ne sait pas tirer beaucoup d'autres rendements.

Cet état des choses, que je ne vous présente que sous son aspect trop réel, qui n'a pas besoin de la moindre couleur pour paraître aussi sombre et triste qu'il l'est, cet état des choses, dis-je, était supportable à une époque où l'Alsace trouvait ses principales ressources dans les cultures industrielles, dont la supériorité compensait ainsi l'infériorité de la production animale et produisait une grande aisance dans nos campagnes. Mais ces produits n'ont plus les rendements d'autrefois; déjà nous voyons que le capital ne s'écoule plus de la culture des céréales; les graines oléagineuses ont à soutenir la concurrence du pétrole et ne sont plus aussi demandées; la culture de la garance n'a plus sa raison d'être. Le tabac, dont la culture était lucrative par suite du monopole qui existe en France, ne se paie plus et bientôt sa culture arrivera à ce qu'elle était avant 1810; nos planteurs négligeront la préparation des feuilles, et le tabac d'Alsace n'entrera dans le commerce qu'à titre de mélange, pour enlever à d'autres espèces le goût trop âcre du terroir. Le vin que, par l'annexion, nous pensions vendre à un bon prix à l'Allemagne, n'a pas acquis la valeur qu'on espérait, et dans les années d'abondance nos vignerons sont obligés de vendre leur produit à un bon marché qui paie

à peine la main-d'œuvre, qui, elle, a plus que triplé. L'orge et le houblon se paient bien en général, mais le dernier de ces articles est sujet à une variation considérable dans les prix, ce qui n'est pas toujours encourageant. Pour toutes ces cultures industrielles il faut la main-d'œuvre que l'Alsace trouvait facilement autrefois et à bon compte, mais qui est difficile aujourd'hui; le journalier d'autrefois, s'il ne s'est pas fait ouvrier de ville ou employé, est devenu petit propriétaire; il a ses petits arpents à lui, qu'il cultive avec sa femme et ses enfants, et il faut le payer cher pour le détourner de ses propres affaires. Il n'est donc que temps que nos cultivateurs alsaciens, pour prospérer, mettent une nouvelle corde à leur arc et qu'ils cherchent à tirer parti de leur bétail, qui peut assez facilement être amélioré et donner alors un rendement certain. Ici, Messieurs, l'avenir est certain; il est garanti par l'augmentation de valeur qu'ont subie toutes denrées animales, la viande, le lait, le beurre, le fromage, et par l'augmentation que l'on constate partout dans la consommation de ces articles de première nécessité.

Vous me direz, Messieurs, que le besoin d'améliorer notre bétail d'Alsace est tellement évident que c'est une vérité fondamentale que le gros bon sens de nos cultivateurs devrait leur indiquer, d'autant plus que nos économistes proclament depuis longtemps que c'est la richesse d'une contrée en bétail qui donne la mesure de sa prospérité agricole, et que nos associations agricoles ont toujours fait d'une meilleure production du bétail l'objet de leurs principaux encouragements. Mais, Messieurs, il n'en est rien malheureusement dans la pratique journalière, et sous ce rapport nos cultivateurs ressemblent assez à ces sourds qui ne veulent pas entendre, à ces aveugles qui ne veulent pas voir. La production animale en Alsace pêche par sa base, dans ses conditions élémentaires; tant que ces éléments seront négligés, il n'y a pas moyen d'avoir quelque résultat. Il faut trois choses pour faire de bon bétail : un bon père, une bonne mère, de bon fourrage. Or, Messieurs, ce sont justement

ces trois éléments qui nous manquent, que nos cultivateurs ne cherchent pas à se procurer.

Nos cultivateurs, Messieurs, ne sont pas soucieux d'un bon fourrage; nulle part autant qu'en Alsace les prairies naturelles sont aussi négligées, nulle part on trouve aussi peu de prairies artificielles. Schwertz, visitant notre pays au commencement de ce siècle, disait que les pâturages font tache dans les riches cultures de l'Alsace; Nicklès, en 1839, dans un mémoire couronné par notre Société, disait que la culture des prairies naturelles constitue la branche la plus arriérée de l'industrie agricole de l'Alsace. Aujourd'hui encore, si nous trouvons par-ci par-là des propriétaires qui cherchent à faire quelque chose pour leurs prés, qui créent des prairies artificielles, nous voyons la généralité des cultivateurs s'abandonner pour les fourrages aux soins de mère nature; ils ne savent pas quelle source de richesses ils négligent. Au lieu de transformer en prairies des terres de peu de valeur ou d'un rendement médiocre, il y en a qui transforment en houblonnière de bons prés, lâchant de cette façon le certain pour l'incertain. Tout en faisant la part des difficultés que crée une législation vicieuse sur les irrigations, celles qui résultent du système de location des biens appartenant à de riches fondations, celles provenant de l'absence d'un capital d'exploitation suffisant, nous sommes obligés de reconnaître que la production fourragère est chez nous très-négligée et que nos agriculteurs ne font pas leur possible pour l'augmenter. Nous devons encore ajouter que le cultivateur ne sait pas même bien distribuer le peu de fourrage qu'il produit; n'en connaissant que fort incomplètement la valeur nutritive, il ne sait en faire des rations convenables; à certaines saisons les animaux reçoivent le fourrage à pleine crèche, beaucoup plus qu'ils ne peuvent digérer; à d'autres saisons ils sont obligés de se serrer le ventre; le régime vert succède sans transition au régime sec, et au lieu de corriger tel fourrage de peu de valeur, on y ajoutant un aliment qui le rende diges-

tible, on le donne seul et on supplée à la qualité par la quantité, au risque de paralyser d'un coup les viscères de la digestion.

Passons au second élément de la production animale, à la femelle. Ici, Messieurs, nous pouvons être bref. La femelle, liée au sol et appartenant à la race que l'on veut améliorer, ne pourra donner de produits que comme on l'a faite elle-même; elle est le moule où doit se faire la race du pays; c'est donc elle qu'on doit surtout chercher à améliorer. La race du pays étant aujourd'hui mauvaise, il est naturel que la vache doit l'être aussi. De riches cultivateurs ont tourné la difficulté en achetant en Suisse, en Hollande, plus loin encore, des femelles de bonne race; ils se sont ainsi créé de belles et excellentes étables, mais ils n'ont pas amélioré la race du pays. Si l'agriculture alsacienne avait à sa disposition de gros capitaux, on pourrait un moment penser à opérer une substitution de race, à remplacer la race indigène par une race d'importation qui se ferait à notre climat. Mais comme la chose serait chanceuse et surtout coûteuse, mieux vaut chercher à améliorer ce que nous avons. C'est par une meilleure alimentation surtout qu'on améliorera la vache, et ensuite en la choisissant saine, bien bâtie, douée de qualités laitières; c'est ici surtout qu'il faut se rappeler qu'il ne coûte pas plus cher d'entretenir une bonne bête qu'une mauvaise. — J'ai pu noter récemment combien une race est capable de s'améliorer par elle-même, si on lui donne de bons soins. Dans les cantons de Saar-Union et de Drulingen, on trouve un groupe de bêtes bovines formant une race indigène bien définie, facile à reconnaître à sa robe pie, à sa tête fine et effilée, à son dos droit, à son derrière un peu pointu, à ses bonnes qualités laitières; dans la plupart des communes ce bétail est de petite taille, parfois guère plus grand que la vache bretonne; mais dans certaines communes et surtout certaines étables, où l'on nourrit bien depuis quelques générations, à Herbitzheim, Lorentzen, Bonne-Fontaine, on rencontre la

même bête deux et trois fois plus lourde, mais encore bien conformée. La vache a alors la taille des bernoises et sous bien des rapports elle leur est supérieure. Ce qui pour la vache est faisable dans un coin de notre Alsace, l'est certainement aussi ailleurs; il faut de la bonne volonté appliquée à une sélection rigoureuse des vaches pour que l'élément femelle aussi joue un rôle utile dans la production animale.

Nous arrivons au troisième élément, au reproducteur mâle, celui qu'avec raison on considère comme le plus important des facteurs de race. Si on livre une vache mauvaise à la reproduction, on ne risque tout au plus qu'un mauvais produit par an; mais avec un mauvais taureau, on risque jusqu'à quatre-vingts produits qui laisseront à désirer, et l'on peut alors voir des veaux de peu de valeur, tarés dès la naissance, naître des meilleures vaches. Malgré son importance, cet élément est cependant très-négligé chez nous, et ce qu'on appelle communément des taureaux banaux, c'est-à-dire les taureaux qui font le service public, sont généralement dans des conditions très-fâcheuses. Il en est presque ici comme des terrains communaux : parce qu'ils appartiennent à tout le monde, ou du moins qu'ils doivent servir à tout le monde, personne ne s'en occupe. Il y a quelques années, le comice agricole de Mulhouse fit faire un recensement des taureaux de l'arrondissement : sur 275 bêtes mâles, on en a trouvé 20 qui méritaient la note très-bons, 64 bons, 113 médiocres et 78 mauvais. Plus récemment on a opéré de même pour le cercle de Schlestadt et on a trouvé 48 0/0 seulement de bons taureaux. Ce n'est donc pas exagérer si nous disons que la moitié environ des taureaux banaux de l'Alsace laissent à désirer. Si maintenant nous ne nous contentons pas de la statistique, si nous pénétrons dans les communes rurales, nous trouvons que la bête mâle, l'animal dont dépend pour ainsi dire la richesse en bétail de chaque habitant, au lieu d'être tenu par un cultivateur intelligent, se trouve abandonné à vil prix à un des plus pauvres, à un déclassé, lequel ne peut le

bien nourrir et souvent ne sait le soigner; au lieu d'une étable, il habite souvent un bouge obscur où l'air est infect et malsain. L'entreprise de tenir le taureau communal est considérée ordinairement comme une charge dont le Conseil municipal se débarrasse entre les mains de celui qui sera le moins exigeant. Nous connaissons des communes où le taureau fait les saillies pour le prix ridicule de 35 centimes; dans le plus grand nombre de communes, ce prix ne dépasse pas 1 franc par vache. Il est bien naturel qu'avec une si faible rémunération, le détenteur de taureaux ne peut pas livrer de bonne marchandise. Il va, lui aussi, au bon marché; il se contentera d'une bête commune, susceptible de calmer les chaleurs des vaches, de les féconder; mais jamais il ne tiendra un animal propre à améliorer la race. Pour tenir un très-bon reproducteur, il faudrait faire un certain sacrifice à la chose publique, et vous savez que dans nos campagnes un pareil dévouement n'est pas de mode. D'ailleurs ce dévouement risquerait fort souvent d'être payé d'ingratitude; si dans une commune vous avez deux taureaux, l'un très-bon, dont les saillies coûtent 1 fr. 50, l'autre mauvais, dont les saillies coûtent 1 fr., vous verrez la masse des propriétaires aller chez ce dernier, à cause du bon marché. Nous connaissons des détenteurs de taureaux qui ont dû vendre à la boucherie les taureaux de qualité qu'ils avaient achetés, parce que les vaches étaient menées aux autres. — Autrefois un certain nombre de nos communes disposaient d'un fonds spécial pour l'entretien de bons taureaux; il y avait des terres, la plupart acquises pendant la révolution, dont le revenu était exclusivement destiné à entretenir le nombre suffisant de bonnes bêtes mâles; mais à la suite d'un malheureux arrêté préfectoral de 1864, où l'on déclarait que l'entretien des animaux reproducteurs ne saurait être un service communal, beaucoup de ces subventions disparurent, et depuis lors le détenteur abandonné à lui-même, peu animé du désir de voir prospérer le bétail de la commune, guidé par son intérêt personnel, n'entretient plus

que du bétail médiocre; souvent même l'on ne trouve plus le nombre nécessaire de bêtes mâles. Nous pourrions vous citer nombre de communes, et des plus riches, de celles autrefois réputées pour leur bétail, où, grâce à ce système de liberté, la prospérité du troupeau a marché rapidement vers son déclin. Je me contenterai de vous nommer Erstein, qui avait autrefois 5 taureaux communaux, qui en ce moment en a 2 ou 3 pour 550 vaches; les communes de Berstett, Hœrdt, Reitweiler, Weyersheim, qui toutes contribuaient par des subventions à l'amélioration du bétail et qui aujourd'hui ne le font presque plus.

Ce n'est pas seulement la qualité des taureaux reproducteurs, mais aussi leur nombre qui fait défaut. La statistique de 1873 donne pour la Basse-Alsace 106,343 vaches et 1040 taureaux; il y a donc un taureau pour 102 vaches; mais comme il y a des communes où il y a bien moins de vaches, il s'en trouve d'autres où il y a près de 200 vaches pour 1 taureau; nous en connaissons même où il y a 300 et 400 vaches pour 1 seul taureau. On admet généralement qu'un taureau ne peut féconder que 80 vaches; il y en a donc toujours un grand nombre, qui ne prendront pas veau, qui resteront stériles, perdront leur lait, et devront être échangées ou vendues à vil prix. Si donc dans une commune il y a 120 vaches pour 1 taureau, il est probable qu'il y en aura 40 qui ne seront pas fécondées; si nous portons à 40 fr. la valeur du veau qu'on n'a pas, à 100 fr. la valeur du lait, qui manquera, on a une perte sèche de  $40 \times 40 + 40 \times 100 = 5600$  fr., à laquelle il faut ajouter le taux, souvent usuraire, qu'il faut payer au marchand lors de l'échange. Ces pertes passent inaperçues parce qu'elles frappent le petit propriétaire; mais elles n'en sont pas moins sensibles pour la fortune publique. Si, en parcourant nos campagnes, vous vous informez des communes où il se fait le plus de trafic, vous trouverez que ce sont aussi celles où l'on fait le moins pour les taureaux, où ceux-ci ne sont pas assez nombreux et surtout

où ils sont de mauvaise qualité; c'est dans ces communes aussi que vous trouverez le bétail le plus disparate, du bétail amené du duché de Bade, de la Suisse, de la Bavière, souvent le rebut de ces pays, souvent du bétail phthisique. C'est parce que dans beaucoup de communes on n'a pas eu souci des taureaux, que certains types locaux, qu'on connaissait encore il y a trente ans, ont à peu près tout à fait disparu; je vous nommerai la petite bête du val de Villé, les excellentes bêtes brunes d'Ottrott, etc.

A ce fâcheux état de choses quel remède peut-on opposer? Peut-on jamais, par l'instruction, assez éclairer nos populations sur leur réel intérêt, et amener nos cultivateurs à ne plus entretenir que de bons taureaux? Nous ne le pensons pas; en tous cas, il faudrait encore longtemps attendre cet heureux événement, et d'ici là notre agriculture continuerait à perdre journellement de grandes sommes; le progrès que nous avons considéré comme urgent, tarderait bien à se réaliser.

Les comices cherchent à réparer le mal en encourageant par des primes la tenue de bons reproducteurs et surtout en vendant à leurs membres, à prix réduits, des taureaux convenables; mais ces moyens sont insuffisants et le dernier surtout est fort coûteux; ordinairement il n'y a que quelques communes, ayant à leur tête une administration intelligente, qui bénéficient de ces avantages, et les taureaux recommandés ne pénètrent pas dans les localités qui en auraient le plus besoin. Ce ne sont pas non plus les taureaux des communes malheureuses qui vont cueillir les couronnes des concours.

Pour produire un effet certain, pour obtenir que dans le dernier hameau il y ait des taureaux convenables, pour permettre au cultivateur qui n'a qu'une vache d'en obtenir au moins un produit convenable, il nous semble qu'il n'y a qu'un moyen, celui d'obtenir par une loi que les taureaux banaux soient tous soumis à une inspection et que les taureaux reconnus bons aient seuls le droit d'être utilisés à un service public. C'est en

conséquence de cette idée que j'ai soumis au gouvernement d'Alsace-Lorraine un projet de loi dans ce sens, lequel projet de loi a été soumis ensuite à l'examen des divers comices. Le projet de loi ressemble assez à celui qui vient d'être adopté en Bavière; il est analogue à celui qui existe chez nos voisins les Badois et que la Suisse a également adopté. Il laisse les propriétaires libres de tenir un taureau pour leur service particulier, mais réglemente ceux qui font un service public; il y a alors, en effet, un intérêt général qui se trouve en jeu, intérêt d'autant plus considérable qu'il soigne les intérêts d'un grand nombre de petits propriétaires, qu'il les empêche d'être victimes de la mauvaise volonté ou de l'ignorance d'un voisin, qu'il les empêche même d'être victimes de leur propre ignorance ou de leur indifférence. Une tutelle de ce genre nous semble nécessaire en Alsace, où la population ne se trouve pas aussi soucieuse de ses propres intérêts qu'on le voudrait ou qu'elle le devrait. Si l'on veut que les sacrifices que fait l'État par ses subventions aux comices ne soient pas perdus, si l'on veut que les bons taureaux achetés par les comices produisent les heureux effets qu'on en attend, il faut faire disparaître ceux qui sont comme un poison pour notre population animale.

Je ne puis pas maintenant peser plus exactement le pour et le contre que présente une pareille réglementation; cette communication est déjà trop longue. J'ai pensé que puisque le gouvernement a demandé l'avis des divers comices, vous voudrez sans doute aussi discuter la chose et émettre votre opinion à ce sujet. Je crois que la chose en vaut la peine; il y a là une question de principe qu'il importe de bien vider, car sans doute elle en soulèvera d'autres du même genre; déjà on a parlé d'établir un règlement du même genre pour l'espèce chevaline; il y a ensuite la question de l'assurance obligatoire contre la mortalité du bétail qui aussi déjà surgit à l'horizon. Pour mon compte, je suis convaincu qu'une pareille réglementation n'est aucunement attentatoire à la liberté individuelle, et qu'elle doit uniquement empêcher cette liberté de dégénérer en licence.

Voici maintenant la traduction de ce projet tel qu'il a été soumis par le gouvernement à la discussion des comices agricoles :

*Règlement relatif à la surveillance de l'entretien des taureaux.*

§ 1. A partir du 1<sup>er</sup> mai 1877, l'utilisation des taureaux d'une commune pour la saillie n'est accordée qu'après l'obtention d'un permis, conformément aux décisions de la présente loi.

Pareille prescription s'applique aux taureaux des particuliers qui servent à la saillie du bétail étranger, que ce service se fasse avec rémunération ou gratuitement.

§ 2. Le permis ne peut être délivré qu'à des taureaux qui par la conformation générale du corps, par leur état de santé, leur caractère et leur âge se montrent propres à la reproduction.

§ 3. Pour délivrer les permis qui seront demandés, il y aura une Commission qui se réunira annuellement dans chaque commune, dans les mois de mai et d'octobre, suivant l'époque qui convient le mieux à la localité, à un jour fixe que l'on fera connaître huit jours au moins à l'avance.

§ 4. Cette Commission se compose du vétérinaire du cercle, ou d'un vétérinaire qui le supplée et de deux experts à choisir par le conseil municipal parmi les propriétaires de l'endroit, et qui seront assermentés par le maire.

§ 5. En dehors de sa réunion annuelle, la Commission se réunira :

a) Quand on se propose d'utiliser au service de la reproduction un taureau nouvellement acheté, ce dont le détenteur de taureaux doit prévenir le vétérinaire du cercle au moins dix jours à l'avance.

b) Quand un intéressé demande cette réunion sous prétexte que le taureau en service a perdu ses qualités de reproducteur.

§ 6. La Commission décide par majorité de voix si le permis sera accordé ou non ; si cependant le vétérinaire, contraire-

ment à l'avis de la Commission, croit qu'il y a lieu de refuser le permis, la décision de la Commission ne peut recevoir exécution qu'après que la Commission de révision (§ 7), à laquelle un appel devra être adressé, se sera prononcée.

§ 7. Cette Commission de révision se compose du vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine et de deux experts choisis par le directeur d'arrondissement dans des localités voisines du même cercle, et qui seront assermentés par lui.

§ 8. La Commission de révision décide également en lieu et place et par majorité de voix. Le permis ne pourra cependant être délivré que si le vétérinaire supérieur s'est aussi prononcé pour.

§ 9. Pour chaque taureau trouvé propre à la reproduction, il sera délivré un permis valable jusqu'à la réunion régulière de l'année suivante; il sera fait d'après un modèle spécial.

Si à la visite suivante le taureau est encore trouvé convenable, l'observation en sera notée sur le permis et celui-ci se trouvera par là prolongé pour un an; dans le cas contraire, le permis sera retiré et annulé. — Si un taureau antérieurement approuvé n'est pas amené à la visite annuelle suivante, et s'il n'est pas présenté de motif valable, le permis accordé est considéré comme périmé.

§ 10. Le vétérinaire touchera pour les visites régulières, faites conformément au § 3, la somme de 4 M. s'il n'y a qu'un taureau dans la localité, et 2 M. quand il y en a plusieurs.

Lors de visites extraordinaires (§ 5) ou lors de révisions (§ 6), les vétérinaires toucheront leurs vacations et frais de voyage réglementaires. — Les autres membres des Commissions remplissent leurs fonctions gratuitement.

§ 11. C'est au détenteur de taureau à payer ce qui est dû au vétérinaire du cercle ou à son suppléant, tandis que les honoraires du vétérinaire supérieur sont à la charge de la caisse provinciale.

§ 12. Quiconque utilise ou laisse utiliser un taureau à la

saillie des vaches étrangères sans avoir le permis prescrit par l'article 9 ou sans que ce permis ait été prolongé, est condamné à une amende de 20 à 100 marks.

M. Oschmann. — A l'appui de ce que vient de dire l'honorable M. Zündel, je prends la liberté de faire observer que Schwerz, appelé à Strasbourg par le préfet Lezay-Marnesia, qui lui donna le titre officieux d'inspecteur des tabacs, en le chargeant d'un voyage à travers la Basse-Alsace, s'exprime dans son livre : *Die Landwirtschaft im Niederrhein*, publié à Berlin en 1816, en parlant des vaches et chevaux : « *Vorausgesetzt, dass man solchem verkrüppelten Viehe den Namen von Kühen und Pferden geben darf* », ce qui fait admettre à juste titre qu'avant cette époque on s'est fort peu soucié de l'amélioration des races chevaline et bovine.

M. Rod. de Türckheim insiste sur la nécessité d'une *Kærordnung* en Alsace. Il n'y a peut-être pas de pays où l'élevage et l'entretien du taureau banal soient plus négligés que chez nous. C'est à peine si quelquefois l'administration municipale d'une commune accorde une petite subvention. Est-il étonnant alors que l'entrepreneur aille au bon marché et que, vu la modicité du prix de saillie, il épuise le taureau par de trop nombreuses saillies. Il y a là quelque chose d'irrationnel, et si nous jetons un coup d'œil sur les excellents résultats obtenus dans le grand-duché de Bade et surtout dans la Bavière, grâce à une sage réglementation, nous ne pouvons qu'insister pour obtenir en Alsace une organisation similaire.

M. Kopp dit qu'on ne se fait pas une idée du mal que produit dans nos campagnes, non-seulement le mauvais choix des taureaux, mais aussi leur nombre insuffisant. Il cite les excellents résultats obtenus dans les environs de Wissembourg, grâce aux efforts persévérants de feu M. Gauckler, président du comice agricole; par contre aussi, il cite les résultats défavorables ob-

tenus, par exemple, dans la commune d'Achenheim, où, pour 400 vaches, il y avait 2 taureaux et 1 taurillon.

M. Zundel raconte que, dans la commune de Boerstett, une certaine quantité de prairies étaient mises à la disposition du propriétaire des taureaux banaux (*Stiermatten*). Jusqu'en 1864, époque à laquelle le préfet Migneret décida que les communes n'avaient pas le droit de disposer d'immeubles pour subventionner les taureaux banaux, Boerstett avait toujours eu 4 taureaux; depuis cette malheureuse mesure, ce village n'en a plus eu que deux.

A Lorentzen, un propriétaire de 2 taureaux qui avaient eu un 1<sup>er</sup> et un 3<sup>e</sup> prix au concours de Haguenau, et qui recevait 260 fr. de subvention, se vit tout à coup privé de celle-ci et dut vendre ses taureaux à la boucherie, parce que le maire trouvait un adjudicataire au rabais pour 150 fr. et qui entretenait aujourd'hui, pour le service de la commune, 2 taureaux des plus mauvais.

M. Kopp insiste sur la nécessité de la *Kærordnung*. Notre agriculture ne peut prospérer qu'à la condition d'avoir un bon élevage; or dans celui-ci le taureau joue un rôle considérable; nous ne devons pas demander nos reproducteurs à l'étranger, ce serait trop onéreux; mais nous devons au contraire les produire et opérer par sélection. Le choix des taureaux est donc une opération importante dont le soin doit revenir à des hommes compétents. C'est le but de la *Kærordnung*. Je sais qu'on s'est opposé à cette *Kærordnung* parce qu'on a craint d'y voir jouer aux vétérinaires un rôle trop considérable; mais je rappellerai que c'est à juste titre que le vétérinaire est appelé à le remplir, que sa spécialité l'y oblige s'il veut accomplir son principal devoir, celui que Samson a retracé dans son ouvrage *Le Vétérinaire missionnaire agricole*.

M. de Türckheim ajoute qu'il ne faut cependant pas que la

*Kærordnung* soit présentée aux communes comme une mesure toute administrative; l'administration doit s'effacer et laisser agir les hommes compétents que l'on trouvera certainement dans tous les cantons. A son avis, les commissions ne devraient pas être municipales, mais cantonales, afin d'éviter les petites discussions de clocher, qui sont toujours préjudiciables à l'intérêt public. Il émet donc le vœu que M. Zundel fasse connaître son projet de *Kærordnung* à tous les membres de la Société avant la prochaine séance, afin qu'on puisse le discuter, et il propose de mettre cette discussion à l'ordre du jour du mois de juillet.

La séance est levée à 4 heures et demie.

SÉANCE ORDINAIRE DU 5 JUILLET 1876.

Présidence de M. le Dr. ZEYSOLFF.

---

Présents : MM. OSCHMANN, ROD. DE TURCKHEIM, H. DE BULACH, WOEHLIN, WAGNER, E. DE DIETRICH, NESSMANN, IMLIN, SCHOTT, BARON DE BANCALIS, MOYAUX, HUBER, D. FUX, L. HATT et KOPP.

M. le secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Sengenwald ; M. le président étant en voyage, regrette de ne pouvoir présider la séance.

En l'absence de MM. Gruber et Pasquay, vice-présidents, M. le Dr. Zeyssolff, conformément à l'article 19 du règlement, occupe le fauteuil et ouvre la séance.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance écrite comprend :

1<sup>re</sup> Une lettre de M. Gruber.

2<sup>o</sup> Une dépêche télégraphique de M. Zündel, en mission. Ces deux messieurs s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

3<sup>o</sup> Une lettre de M. le professeur Rod. Reuss, conservateur de la bibliothèque municipale, qui, au nom de l'administration de cette bibliothèque, remercie la Société pour tous les ouvrages qu'elle a bien voulu céder à la bibliothèque de la ville.

La correspondance imprimée comprend :

Plusieurs numéros du *Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft*.

3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> livraisons de la *Schweizerische landwirthschaftliche Zeitschrift*.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Annales de la Société d'agriculture de la Loire.

Bulletin du Comice agricole de Vitry-le-Français.

Bulletin de la Société d'agriculture de la Sarthe.

M. Wagner communique à la Société une lettre de M. Ernst Benary, d'Erfurt, qui met à la disposition de la Société :

250 kilogr. de semence de maïs, dent de cheval,

50 » » de maïs, poulet,

100 » » de lupin blanc,

50 » » de lupin jaune,

25 » » de betterave champêtre rouge,

25 » » de betterave champêtre jaune,

avec prière de vouloir les distribuer à des victimes de l'inondation.

M. Wagner ainsi que M. Sengenwald ont pensé que vu la petite quantité de graines, il valait mieux faire directement la distribution à des inondés des environs de Strasbourg. A cet effet M. Wagner a demandé à la police de vouloir lui donner un extrait de la liste des nécessiteux, et il compte fixer son choix surtout sur de petits jardiniers-cultivateurs des environs de Strasbourg, dont la détresse est extrême.

M. Wœhrlin fait observer que si M. Wagner s'est adressé à la police, c'est que sa demande reviendra évidemment au Comité central.

M. de Bancalis fait remarquer que si M. Ernst Benary n'a pas formellement déclaré que son envoi était destiné aux inondés

des environs de Strasbourg, il était d'avis que les semences du donateur devraient être remises au comité central afin qu'elles fussent réparties de la même manière que tous les secours recueillis pour les habitants inondés de l'Alsace. Partout il y a détresse, et il n'est pas juste que les environs de Strasbourg soient privilégiés ; d'autant plus qu'il croit avoir appris que des distributions de fourrages avaient déjà été faites aux inondés de la banlieue de Strasbourg.

M. Kopp répond que cette distribution de fourrages a été faite parce qu'on voulait éviter un autre mal. Les habitants de la banlieue de notre ville possédant une grande quantité de bétail, et étant privés de toutes espèces de ressources, eussent été dans la nécessité de vendre leur bétail immédiatement et à tout prix. C'est cette vente qu'il fallait éviter, et pour cela il a fallu faire exceptionnellement une prompte distribution de fourrages.

M. Wagner fait observer que de nombreuses distributions en nature ayant été faites, à Benfeld, à Erstein, etc., les habitants de la banlieue de Strasbourg ne seront donc pas privilégiés. Du reste, la lettre de M. Benary est formelle ; il remet à la Société le droit de disposer comme elle l'entend des semences que le donateur met à la disposition des inondés. En conséquence, usant de ce droit, il propose à la Société de vouloir bien l'autoriser à procéder à cette distribution d'après le mode qu'il a déjà indiqué. Cette autorisation est accordée.

M. Raphaël de Bancalis a la parole pour lire le rapport suivant sur l'irrigation des prairies dans l'Ill et dans le Rieth<sup>1</sup>.

M. Fuchs partage complètement l'avis de M. de Bancalis, mais il fait observer que toutes les demandes resteront infructueuses tant que nous n'aurons pas une révision de la législation des

<sup>1</sup> Le manuscrit de M. de Bancalis ne nous ayant pas été remis en temps utile, ce travail sera reproduit dans le Bulletin prochain.

eaux et surtout une nouvelle loi qui obligerait le voisin à prendre part aux travaux de nivellement et d'irrigation.

M. de Bancalis expose la situation particulière dans laquelle se trouvent les prairies en faveur desquelles il demande le droit d'irrigation. Celles-ci se trouvent situées entre la Zens à l'ouest, et le Canal à l'est, bordées au sud par la Weill et au nord par un fossé d'écoulement. Il serait si facile de profiter des eaux de la Weill pour irriguer toutes les prairies contenues dans ce quadrilatère, et cependant, bien qu'étant le plus grand propriétaire, il est arrêté par la mauvaise volonté de quelques petits cultivateurs qui sont les propriétaires des quelques arpents situés sur le bord de la Weill.

M. de Bulach répond que c'est justement là que réside toute la difficulté ; la Société a déjà une fois formulé ses vœux dans un travail très-complet qui a été soumis au Landesausschuss. Malheureusement la question de la législation des eaux a été remise à plus tard ; il nous faut donc forcément attendre des temps meilleurs.

M. Kopp raconte que la Lombardie offre le spectacle d'un pays modèle au point de vue des irrigations ; celles-ci sont pratiquées et surveillées par les syndicats, mais ce qui facilite énormément les grandes entreprises, c'est un simple petit article de loi qui dit que tout propriétaire est obligé de livrer passage à l'eau à travers sa propriété, à moins de la faire contourner à ses frais jusqu'à l'endroit où l'eau doit arriver dans la propriété du voisin. Grâce à ce petit article, tous les grands travaux d'irrigation sont possibles.

M. de Bulach fait ressortir à son tour les inconvénients des travaux d'irrigation pratiqués irrationnellement. A cet égard il cite les prairies du grand-duché de Bade où depuis longtemps on creuse tous les ans les fossés au point qu'aujourd'hui il n'y a plus d'écoulement possible, que les prairies ont été conver-

ties en vrais marécages, et qu'il faut absolument procéder à un travail inverse, c'est-à-dire au drainage des mêmes prairies.

M. Wagner pense que dans le cas spécial cité par M. de Bulach il faut aussi faire entrer en ligne de compte l'appauvrissement des prairies qui en général ne sont jamais fumées.

M. de Bancalis reconnaît la justesse de ces dernières observations; il fait cependant remarquer que les propriétaires paient tous les ans de forts impôts, que l'administration entretient à grands frais des ingénieurs et toute une administration; il semblerait donc juste qu'on fit enfin quelque chose pour les propriétaires.

M. Rod. de Türrckheim se range de l'avis de M. de Bancalis, surtout quant à l'idée qui l'a inspiré. Il croit que nous devrions reprendre à nouveau la question de la législation des eaux. Ce n'est qu'en revenant chaque année à la charge que nous finirons par obtenir satisfaction.

M. Zundel, auteur de la proposition relative à l'inspection des taureaux banaux (*Kærordnung*), étant absent, M. le président propose à la Société de remettre la discussion à la prochaine séance.

M. H. de Bulach propose également de remettre à la prochaine séance son analyse de quelques articles de journaux d'agriculture allemands.

Quant à la discussion sur la proposition de supprimer les vacances de la Société, M. le président propose également de la remettre, vu l'absence de M. Zundel, principal signataire de la proposition.

M. Rod. de Bulach croit savoir que le travail de la Société sur la législation des eaux a trouvé très-bon accueil au Landesausschuss. La question étant à l'étude, n'a pas pu obtenir de suite une solution.

M. Zundel trouve que l'administration supérieure a agi fort sagement en remettant à l'étude le projet de la législation des eaux, car tel qu'il a été présenté par M. le Regierungsrath Pietsch, celui-ci se basait surtout sur la législation actuelle du grand-duché de Bade. Or, dans ce dernier pays on a jugé nécessaire de procéder à une nouvelle révision dont le projet a été envoyé à Berlin. Il est donc tout naturel que nous attendions la décision qui sera prise chez nos voisins, afin de profiter des améliorations introduites dans leur nouvelle législation.

MM. Wagner et Kopp présentent à la suite des échantillons d'orge de la récolte de 1876. Les épis présentés par M. Wagner sont de toute beauté et proviennent d'un champ de M. Joseph Burckhardt, aubergiste à Soultz-les-Bains.

L'orge présentée par M. Kopp est un pied arraché au bord de la route de Lingolsheim, sur le champ de M. Gruber. Les tiges mesurent 1 mètre de longueur, mais les épis sont moins beaux que ceux présentés par M. Wagner.

M. Kopp a présenté cet échantillon rien que pour donner une preuve de l'énorme accroissement pris par les céréales dans ces derniers jours, grâce à une température excessivement favorable ; il présente également un échantillon d'orge charbonneuse provenant du même champ, et il regrette pour notre cher vice-président d'être, pour rester fidèle à la vérité, obligé de dire que son champ est infesté de charbon. C'est une petite tache dans un magnifique tableau.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.



# BULLETIN TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ ET DE LA STATION AGRONOMIQUE

1876. — 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Trimestres. — Tome X.

## TABLE DES MATIÈRES.

|                                                                                                                                     | Pages. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Procès-verbal de la séance du 5 avril 1876.                                                                                         | 53     |
| M. Quirin propose de s'occuper de la destruction des campagnols.                                                                    | 54     |
| Rapport de M. Oschmann sur l'élevage des porcs.                                                                                     | 67     |
| Rapport de M. Pasquay : 1 <sup>o</sup> sur l'enlèvement des litières dans les forêts; 2 <sup>o</sup> sur l'ensilage du maïs.        | 74     |
| Rapport de M. Rod. de Türkheim sur les résultats d'un essai d'alimentation avec le maïs ensilé                                      | 80     |
| Procès-verbal de la séance du 3 mai 1876                                                                                            | 88     |
| Rapport de M. H. de Bulach :                                                                                                        |        |
| 1 <sup>o</sup> Sur la nécessité d'introduire partout, à la campagne, des champs d'expérience                                        | 90     |
| 2 <sup>o</sup> Exposé des mesures prises par le gouvernement suisse, dans le canton de Berne, pour l'amélioration de la race bovine | 94     |
| 3 <sup>o</sup> De l'influence des matières grasses sur l'assimilation des fourrages.                                                | 96     |
| Rapport de M. de Türkheim sur l'état actuel de la question du Phylloxera                                                            | 101    |
| Procès-verbal de la séance du 7 juin 1876.                                                                                          | 116    |
| Rapport de M. Zundel sur la révision de la bibliothèque.                                                                            | 119    |
| Rapport de M. Wagner sur quelques articles du journal <i>l'Agri-culture</i> de Barral.                                              | 127    |
| Rapport de M. Zundel sur un projet d'inspection des taureaux banaux.                                                                | 132    |
| Procès-verbal de la séance du 5 juillet 1876                                                                                        | 147    |





**SOCIÉTÉ**  
**DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS**  
**DE LA BASSE-ALSACE**



**BULLETIN TRIMESTRIEL**  
**DE LA SOCIÉTÉ ET DE LA STATION AGRONOMIQUE**

—  
**4<sup>e</sup> trimestre.**  
—

**TOME X.**



**STRASBOURG**  
**TYPOGRAPHIE DE G. FISCHBACH**  
**1876**



SÉANCE ORDINAIRE DU 2 AOUT 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. H. DE BULACH, OSCHMANN, MOYAUX, WAGNER,  
WEHRLIN, ZUNDEL, R. DE TURKHEIM et KOPP.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. Gœtz, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

2° Une nouvelle lettre de M. Ernst Benary, d'Erfurt, annonçant un nouvel envoi de :

50 kilogr. de deux espèces de pois;

50 — de deux espèces de haricots de Belgique et de Hollande;

10 — de semences de carotte rouge courte de chassiss de Hollande;

10 — — de navet blanc hâtif de Hollande;

5 — — de navet rouge plat très-hâtif;

semences que M. Benary met généreusement à la disposition de la Société pour être distribuées en son nom aux plus nécessiteux des marachers.

M. Wagner voudra bien adresser à M. Benary une lettre de remerciements. — M. Wagner rend compte que, conformément

au vœu émis par la Société, il a, par l'intermédiaire de MM. les inspecteurs des pauvres, procédé à la distribution des semences de M. Benary. A cet effet il avait remis à ces messieurs des bons, dont 60 lui sont déjà rentrés.

La correspondance imprimée comprend :

1. Une lettre-circulaire et le programme relatifs à l'Exposition internationale d'horticulture d'Amsterdam pour 1877.
2. Un numéro (IV, 6) de la Landwirthschaftliche schweizerische Zeitschrift.
3. Quatre numéros du Journal d'agriculture de Barral.
4. Annales de la Société d'émulation de l'Ain.
5. Bulletin mensuel du Comice agricole de Vitry-le-Français.
6. Neuf numéros du Journal d'agriculture pratique de Leconteux.
7. Trois numéros du Wochenblatt für Land- und Forstwissenschaft.
8. Un Bulletin de la Société centrale d'agriculture de France.

M. le président propose de passer tout de suite au scrutin pour l'élection comme membres titulaires de la Société de :

M. North, Jacques, propriétaire à Hurtigheim, proposé par MM. Gruber, Wagner et Quirin ;

M. Lobstein fils, adjoint à Wolfisheim, proposé par MM. Schott, Zundel et Kopp.

Ces messieurs ayant obtenu l'unanimité des suffrages, sont proclamés membres titulaires de la Société.

M. le président donne la parole à M. Zundel sur la question : De la nécessité d'une surveillance administrative et d'une inspection périodique (*Kærordnung*) des taureaux banaux en Alsace.

M. Zundel dit qu'il a adressé à chaque membre un exemplaire de son travail, suivi de la traduction du projet de règlement tel qu'il a été soumis par le gouvernement à la discussion des

comices agricoles. Il a fait cet envoi pour que chaque membre ait pu étudier la question et présenter aujourd'hui ses observations.

M. le président, avant d'ouvrir la discussion, demande la permission de présenter quelques observations générales. Il a lu avec beaucoup de plaisir la communication de M. Zundel, et s'il ne craignait pas de froisser la modestie de notre collègue, il qualifierait les douze premières pages de magnifiques. Mais il a été frappé par le dernier paragraphe du travail (page 12), où se trouve soulevée toute une question de doctrine violemment tranchée par le nouveau règlement, et à laquelle il ne saurait s'associer, ayant de la peine à croire que la question soit suffisamment mûre pour être ainsi tranchée : c'est le Zwang, l'influence administrative qui s'impose à la liberté individuelle. Vous voulez améliorer notre race bovine ; mais est-il absolument nécessaire d'empiéter sur la liberté individuelle, d'employer la coercition, plutôt que d'avoir recours au *modus faciendi* beaucoup plus rationnel de la conviction, par la double voie de l'exemple et de l'instruction ? Il faut aussi laisser libre jeu à la prévoyance personnelle, car, ainsi qu'on l'a reconnu lorsqu'on a voulu créer des assurances contre les faillites, ces assurances, bien que très-belles au point de vue humanitaire, arrêtaient par contre toute espèce d'essor.

Vous démontrez qu'il est urgent, au point de vue de la prospérité agricole de l'Alsace-Lorraine, de faire sortir de sa position misérable l'élevage de notre race bovine. Y arriverez-vous par cette intervention directe de l'autorité, et ne redoutez-vous pas les inconvénients si graves de cette nouvelle réglementation ?

M. Zundel répond qu'il ne faut pas perdre de vue qu'il y a dans cette question deux intérêts en jeu ; l'intérêt particulier et l'intérêt public, dont l'un doit certainement primer l'autre. Au point de vue de l'intérêt privé, on a quelques raisons d'invo-

quer la sauvegarde de la liberté individuelle, car chacun doit être libre chez lui d'agir d'après ses idées personnelles. Mais dès que l'intérêt public est en jeu, l'administration doit intervenir pour protéger dans une juste mesure cet intérêt, qui dans la question est énorme, puisqu'il s'agit de notre fortune publique. Voyez à quels tristes résultats a mené l'arrêté préfectoral de 1864 : après une courte expérience de quelques années, l'administration elle-même a reconnu la nécessité de revenir sur ses pas et de révoquer cet arrêté.

Et puisque nous discutons en ce moment le principe de la nécessité d'une réglementation, j'ajouterai, dit M. Zundel, que cette nouvelle réglementation n'est peut-être que le premier pas vers une réglementation générale qui devra s'étendre à tout l'empire allemand. On a établi en Prusse une *Seucheordnung* qui a pour principe d'indemniser par l'État le propriétaire dans les pertes qu'il peut éprouver par suite d'épidémies. Il est évident que l'État ne peut faire cela qu'à la condition que les propriétaires paient une certaine contribution : ce serait la création de l'assurance obligatoire. Étendue à tout l'empire, cette assurance donnerait certainement de bien beaux résultats, puisque, moyennant une très-légère cotisation, le propriétaire serait mis à l'abri de pertes qui quelquefois peuvent entraîner sa ruine complète. Cette assurance obligatoire n'est pas nouvelle; elle existe, par exemple, dans plusieurs cantons de la Suisse, et depuis 1810 dans le canton de Berne; dans le canton de Soleure elle est même généralisée à ce point que, moyennant une contribution de 25 centimes par tête, toutes les bêtes qui périssent par suite de n'importe quelle cause, sont intégralement remboursées.

Si donc des États, se basant sur ce principe qu'il est nécessaire d'intervenir pour sauvegarder cette partie si essentielle de la fortune publique que représente en agriculture la population bovine, prennent toutes les mesures pour indemniser les pertes, n'est-il pas naturel aussi que l'administration inter-

viennent pour améliorer autant que possible cette même population et augmenter ainsi la fortune publique? Augmenter et conserver, tel doit être le but final de la réglementation. Pouvez-vous atteindre ce résultat par les moyens que vous préconisez, l'exemple et la persuasion? Évidemment non. Depuis de longues années, les comices prêchent d'exemple; ils ont constamment introduit des taureaux destinés à améliorer l'espèce bovine; constamment aussi, au moyen des prix et des primes, ils ont stimulé la production. A-t-on obtenu des résultats généraux, a-t-on agi sur les masses? Nous pouvons répondre hardiment qu'on a dépensé beaucoup d'argent, mais que les résultats n'ont pas été en proportion des sacrifices. Vous n'atteindrez jamais le petit cultivateur qui, ne pouvant posséder par lui-même le taureau qui doit améliorer, se trouve forcément et aveuglément à la disposition du cultivateur plus aisé qui possède l'élément générateur principalement améliorateur, c'est-à-dire le taureau. Or, si ce cultivateur n'est pas intelligent, s'il ne comprend pas que son avantage personnel est de n'avoir qu'une bonne qualité, s'il ne poursuit pas un plan bien conçu et bien arrêté, vous arrivez évidemment à ce résultat qu'à lui seul il sera la cause que tous les petits cultivateurs groupés autour de lui sont lésés dans leur principal intérêt. Eh bien, l'administration a le droit de protéger la masse contre l'ignorance, le mauvais vouloir ou la cupidité d'un seul, et c'est ainsi que se trouve légitimée la réglementation que nous vous proposons de discuter aujourd'hui.

M. Sengenwald répond que notre pays n'est pas organisé comme la Suisse, où gouvernants et gouvernés ne font qu'un; chez nous les relations entre l'administration et les administrés sont tout à fait autres; il redoute cette immixtion directe de l'administration dans toutes les affaires des particuliers, et il voit du danger dans ce socialisme de l'État. En somme, il n'approuve pas le principe de la *Kærordnung*, parce qu'il craint l'influence trop forte de l'État.

M. Rod. de Türkheim dit que si M. le président a été frappé par les quelques considérants de M. Zundel qui semblent entraîner une tendance d'immixtion de l'État, il ne trouve point en réalité cette tendance dans la réglementation. En principe, l'administration a le devoir de sauvegarder l'intérêt public et le droit de prendre les mesures qui auront inmanquablement pour résultat direct l'amélioration de la race bovine. Mais le projet ne parle d'aucune immixtion, et c'est à nous d'obtenir une réglementation telle que la liberté individuelle ne soit cependant pas entravée.

M. Kopp approuve également le principe de la réglementation, et il propose à la Société de lire un article après l'autre, pour que chaque membre puisse présenter ses observations.

Cette proposition est adoptée.

Les §§ 1 et 2 ne soulèvent pas d'observation, avec la réserve cependant que chaque propriétaire de taureau est libre d'employer pour son usage personnel tel taureau qu'il jugera convenable, mais à la condition expresse que celui-ci ne pourra saillir du bétail étranger à la ferme qu'à la condition d'être autorisé.

Au sujet des §§ 3 et 4, M. Rod. de Türkheim fait observer que, pour éviter toutes les difficultés de clocher qui trop souvent existent dans les petites communes, il préférerait voir nommer une commission cantonale. Celle-ci serait beaucoup plus sérieuse et pourrait travailler dans un sens bien arrêté, sans idées de tradition et en ayant en vue que l'amélioration de la race.

M. Zundel redoute la difficulté de réunir facilement la commission cantonale.

M. de Bulach ne craint point cette difficulté, car on trouvera toujours parmi les membres des comices des personnes qui, grâce à leur position et à leurs connaissances, rempliront

volontiers ces fonctions, et on sera certain qu'il y aura au moins de l'ensemble dans le travail de la commission.

M. de Türkheim ajoute qu'il préfère de beaucoup une commission qui se réunira difficilement à celle qui sera illusoire, parce qu'elle sera trop souvent composée de membres qui ignorent les éléments du métier.

La majorité se prononçant pour la commission cantonale, il faut nécessairement modifier le § 4. M. H. de Bulach propose de modifier dans le sens suivant : « Cette commission, etc. et de deux experts désignés par le comice agricole du canton et assermentés par le Kreisdirektor. »

M. Rod. de Türkheim ne voudrait pas que le vétérinaire du cercle fût de droit membre de la commission. Il préférerait voir le vétérinaire également désigné par le comice agricole du canton. Il appuie son observation sur ce fait que le Kreisthierarzt ne peut pas être dans tous les cantons d'un Kreis à la fois, et que bien souvent il arrive qu'un canton possède son vétérinaire qui devrait faire partie de la commission. Et puis, si le Kreisthierarzt ne peut pas venir, qui nommera son suppléant ?

M. Kopp ne saurait se ranger de l'avis de M. de Türkheim ; le Kreisthierarzt doit faire partie de la commission, car c'est par sa présence seule que se trouve établi le lien qui doit unir la commission à l'administration. Quant à la nomination du suppléant, il croit que cette initiative doit être laissée au Kreisthierarzt, car il peut se trouver dans le cas d'être subitement empêché, et il ne faut pas alors que le travail de la commission puisse être entravé. M. Kopp admet tout au plus que les suppléants soient pris sur une liste de vétérinaires arrêtée par le comice agricole ; ce sera un moyen de forcer MM. les vétérinaires à devenir membres militants des comices, mesure qui aurait certainement d'excellents résultats.

Cependant il ne voudrait pas que l'influence du vétérinaire

de la commission fût aussi raide que l'indique la seconde partie de l'article 6. Il voudrait que le veto du vétérinaire ne pût avoir de suite que dans le cas où ce veto serait basé sur un motif technique. De même il trouve que les articles 7 et 8 pourraient être supprimés et laisser l'arbitrage tout simplement au vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine.

A quoi bon une commission de révision dans laquelle le vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine aurait cependant, d'après le § 8, voix décisive?

La proposition de M. Kopp serait une amplification dans le fonctionnement de la commission.

MM. Rod. de Türkheim et H. de Bulach protestent contre cette opinion. Vous donneriez ainsi au corps vétérinaire une prépondérance par trop forte qui écraserait certainement les voix des autres experts. Ils préférèrent en tout cas la rédaction du projet de règlement.

M. Zundel fait observer que ce n'est pas la première fois que dans la discussion de la *Kærordnung* il est question de la prépondérance vétérinaire; mais, à son point de vue, cette prépondérance est logique et même nécessaire. Par ses études basées sur l'anatomie, sur la physiologie, etc., par ses connaissances zootechniques spéciales, le vétérinaire est sans contredit l'homme spécial le plus compétent. Grâce à son diplôme, cette compétence ne peut lui être disputée, et il est tout naturel que le principal rôle doive lui échoir. Pendant trop longtemps on n'a voulu voir dans le vétérinaire que le guérisseur, et on lui refusait les qualités de zootechnicien. Aujourd'hui heureusement il n'en est plus ainsi, grâce aux nombreuses preuves que les vétérinaires ont su donner, soit dans les comices, dans les commissions ou dans les sociétés, soit enfin à l'administration elle-même, toutes les fois qu'ils étaient consultés et qu'il s'agissait de prévenir les maladies, d'améliorer les races et de sauvegarder par des mesures générales la fortune publique que

représentent les animaux. En France, les écoles vétérinaires, grâce aux fermes qui leur sont adjointes, sont devenues de véritables écoles de zootechnie, et le courant est tellement fort dans ce sens, que l'on travaille en ce moment à la révision complète de la législation de police sanitaire et à la réorganisation de la vétérinaire administrative.

Inutile de vous dire que dans tout ce travail les vétérinaires jouent le principal rôle. M. Zundel rappelle encore qu'en Suisse, dans tous les cantons, le vétérinaire est toujours appelé à jouer également le premier rôle. Pourquoi refuserait-on alors, dans notre *Kerordnung*, cette influence aux vétérinaires? Seuls ils peuvent guider la commission dans les jugements que celle-ci doit porter sur tel ou tel animal; mais mieux que personne le Kreisthierarzt peut exercer une salutaire influence pour faire adopter à cette même commission ou aux commissions des divers cantons du même Kreis un plan d'ensemble afin d'obtenir partout, si c'est utile, un même résultat. Le Kreisthierarzt doit donc faire partie de droit de la commission cantonale, et s'il ne peut pas assister aux séances de toutes les commissions, il doit conserver le droit de choisir le suppléant dans lequel il pense trouver autant que possible un représentant de ses propres idées.

Quant à la proposition de M. Kopp de supprimer complètement la commission de révision, cela peut être très-flatteur pour lui, mais il doit rejeter cette proposition, car en principe l'appel en révision ne doit pas être jugé par un seul, mais par une autre commission.

M. de Bulach insiste également pour le rejet de cette proposition, puis il ajoute que la réglementation qu'on discute aujourd'hui ressemble beaucoup à celle qui fonctionne en Bavière. Or, là aussi il y a eu des protestations contre l'influence prépondérante des vétérinaires, et à l'appui il donne lecture d'un article tiré du *Journal de Hohenheim*.

M. Zundel répond que la critique dont vient de parler M. de Bulach s'adresse à un ancien règlement de la Bavière, où l'on avait trop tenu à rendre les appels aussi rares que possible, et non au règlement actuel, qui n'est que de 1875. Or, en Alsace nous ne voulons point cela, et pour sa part il accordera facilement que chaque membre de la première commission puisse en appeler à la commission de révision. Seulement il redoute par là un grand surcroît de besogne pour cette dernière.

M. Kopp, en présence de l'opposition générale, retire sa proposition, et il propose de conserver alors le texte des §§ 7 et 8.

M. de Türkheim dit qu'il faudrait cependant fixer également le temps pendant lequel les mêmes commissions fonctionneront, car si l'on veut poursuivre un plan au point de vue de l'amélioration de la race bovine, il serait nécessaire que les mêmes commissions fonctionnassent pendant un certain temps. Il propose une durée de trois ans. Il insiste également encore sur la nécessité d'élever autant que possible l'étage des commissions par le choix des membres, et il propose en dernier lieu de laisser aux comices agricoles la nomination de la première commission.

M. Kopp répond que cela est impossible, vu qu'il n'entre pas dans les attributions des comices de pouvoir faire semblables nominations. Tout ce que peut faire le comice, c'est de présenter une liste de propositions dans laquelle le Kreisdirector sera obligé de choisir.

M. Kopp fait encore observer que le texte du § 10 n'est pas clair quant à la traduction française. Il faut dire : « Le vétérinaire touchera. . . et 2 M. par taureau quand il y en a plusieurs. »

M. le président demande si quelqu'un a encore des observations à présenter. Personne ne demandant la parole, il charge

M. le secrétaire général de rédiger dans le procès-verbal le règlement modifié suivant les divers amendements présentés.

Donc, en conséquence de tout ce qui précède, la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace adopte le projet de règlement suivant, relatif à la surveillance de l'entretien des taureaux :

§ 1<sup>er</sup>. A partir du 1<sup>er</sup> mai 1877, l'utilisation des taureaux pour la saillie, sauf le cas où les vaches appartiennent au détenteur du taureau, n'est accordée qu'après l'obtention d'un permis, conformément aux décisions de la présente loi.

§ 2. Les permis, etc.

§ 3. Pour délivrer les permis qui seront demandés, il y aura une commission cantonale qui se réunira annuellement dans chaque commune, etc.

§ 4. Cette commission cantonale se compose du vétérinaire du cercle, ou d'un vétérinaire qui le supplée, et de deux experts choisis dans le canton par le Kreisdirector, sur une liste de proposition dressée par le comice agricole du canton.

Ces experts seront nommés pour trois ans et assermentés par le Kreisdirector.

§ 5.

§ 6. La commission, etc.... Si cependant l'un des membres, contrairement à l'avis de la commission, etc.

§ 7. Cette commission.... d'arrondissement sur une liste de proposition dressée par le comice agricole d'arrondissement et qui seront assermentés par lui.

§ 9. Comme le texte.

§ 10. Le vétérinaire.... et de 2 M. par taureau quand il y en a plusieurs.

§§ 11 et 12.

M. H. de Bulach lit le compte-rendu analytique suivant d'un article de M. Armand Gautier, paru dans la *Revue scientifique*, et intitulé *Le Vin*.

« La *Revue scientifique* vient de publier une étude très-intéressante sur le vin, cette boisson si recherchée, si goûtée, mais, hélas! si souvent trop appréciée, par les consommateurs.

« Dans les temps primitifs où Bacchus, Osiris ou Noé apprenaient la fabrication du vin aux hommes, le suc de mauvaises grappes de lambrusques, conservé dans des vases de bois ou d'argile, fournissait une liqueur trouble, d'un goût et d'un arôme singuliers, s'aigrissant facilement, mais qui n'en procurait pas moins une ébriété douce ou furieuse. A force de consommer ce liquide imparfait, et grâce aux progrès de l'agriculture, la confection du vin fut plus soignée, les différentes espèces de cépages prirent naissance, et ils nous donnent aujourd'hui cette boisson si fine et si délicate.

« Parallèlement à la viticulture, l'art de la vinification se développait peu à peu. Si nous comparons nos vins d'aujourd'hui à ceux chantés par les poètes de l'antiquité, quelle différence, quel progrès! Le bios, le leucocium des Grecs, provenaient de raisins cueillis un peu avant leur maturité, séchés au soleil et dont le suc était mélangé à une certaine quantité d'eau de mer. Les Romains préféraient les vins épicés, parfumés, préparés avec le thym, la cannelle, la menthe, le safran, l'absinthe ou autres plantes fortes ou aromatiques. Ces ingrédients devaient conserver la liqueur fermentée, l'empêcher de tourner. La construction des tonneaux fit abandonner ces mélanges singuliers.

« La viticulture et la vinification sont arrivées de nos jours à une véritable perfection, et le vin est pour les pays qui en produisent, une source énorme de richesse et de bien-être. La production annuelle de l'Europe peut être estimée à 130 millions d'hectolitres, qui, au prix de 30 fr., représentent une valeur de 4 milliards.

« Dans les temps anciens, les poètes et les troubadours seuls célébraient et chantaient les qualités exquisées du vin; mais depuis le commencement de notre siècle, la science s'est appliquée à découvrir les secrets et les différentes phases par les-

quelles ce liquide passe avant d'arriver à son complet développement.

« La vigne, Messieurs, de la famille des Ampélidées, transportée d'Asie en Europe par les Phéniciens, est actuellement en pleine production entre le 35° et le 50° degrés de latitude nord. L'espèce comprend plus de mille variétés différentes, qui se cultivent suivant le climat, le sol, l'altitude. Certains cépages sont plus rustiques; d'autres, comme les américains, résistent mieux aux ennemis nombreux qui, depuis quelques années surtout, dévastent nos plantations. Pour que la vigne prospère, il faut que, durant 175 à 200 jours de l'année, d'avril en octobre, la température moyenne soit de 16 degrés au minimum. La nature du terrain, ses propriétés physiques, sa chaleur spécifique, son exposition, l'humidité du sol, de l'air, le mode de culture, influent surtout sur la bonne maturité du raisin, en même temps que ces éléments font varier d'une manière notable le sucre, l'acide tartrique, le tannin, le bouquet, les matières colorantes.

« Les terres argilo-calcaires, compactes, donnent des vins riches en tannin, en couleurs, en tartrates; les terres sablonneuses, graveleuses, fournissent un bouquet plus fin, mais moins de couleur. La vigne peut croître presque indéfiniment sur le même sol, pourvu que la fumure lui rende les quantités de potasse, de chaux, de magnésie, d'acide phosphorique, sulfurique, d'azote, que le raisin enlève chaque année au terrain. La composition chimique du raisin est très-variable, suivant le cépage, le degré de maturité. Il est formé de parties insolubles et de suc. En mettant de côté les râfles auxquelles sont attachés les fruits, le gouin contient de 70 à 85 p. 100 d'eau, dissolvant 10 à 25 p. 100 de matières solubles, 2 à 5 p. 100 de pellicules, pépins, pulpes, matières insolubles. Le moût contient 12 à 40 p. 100 de sucres (glucose, cellulose), 2 à 3 p. 100 de substances gommeuses, pectiques, albumineïdes, grasses, de tartrates. On y trouve aussi de l'acide carbonique et de l'azote,

mais pas d'oxygène. La pellicule contient des matières colorantes, de l'acide tartrique, du bitartrate de potasse; les pépins ont beaucoup de tannin, de corps gras.

« Lorsque le raisin a été recueilli par une journée chaude, la fermentation du jus s'établit presque aussitôt et devient très-active au bout de vingt-quatre à trente-six heures. Le moût s'échauffe, et de 12 à 18 degrés monte à 25, 35 degrés. Une bonne fermentation doit se maintenir entre 18 et 36 degrés.

« Je ne vous parlerai pas, Messieurs, des différentes méthodes de vinification que M. Armand Gauthier rappelle dans son intéressant article; je vais vous présenter, pour terminer, une analyse rapide de la constitution chimique et physique du vin.

« Le vin contient essentiellement de l'eau, de 80 à 95 p. 100, et de l'alcool 5 à 15 p. 100, substances auxquelles viennent se joindre un très-grand nombre d'autres matériaux qui varient de 1.5 à 4 p. 100 du poids du vin; les uns existent déjà dans le fruit, les autres dérivent de la fermentation. Parmi les premiers se trouvent les sucres, en grande partie transformés en alcool par les ferments, les matières pectiques, des substances grasses provenant des enveloppes et des pépins, des principes odorants, des matières colorantes, du tannin, de l'albumine, du tartrate acide de potasse, des sels minéraux.

« Parmi les matières directement dérivées de la fermentation et produites par l'alcool, nous trouvons la glycérine, l'acide succinique, les acides acétique, œnanthique, les éthers et des principes inconnus qui concourent à donner le bouquet au vin.

« Le vin, pour se faire, a besoin de l'oxygène de l'air; il ne se développe que très-lentement. Pendant les trois premières années chaque litre absorbe de 30 à 50 centimètres cubes d'oxygène. L'oxygène sert à oxyder le tannin, une partie des principes colorants; ceux-ci entraînent avec eux une grande quantité de crème de tartre. Les éthers et les essences vont toujours en se développant; ils constituent enfin le bouquet définitif. Le vin alors est fait.

« L'alcool forme dans le vin de 55 à 150 millièmes de son poids. Celui qui en contient plus, est alcoolisé; celui qui en contient moins, a été coupé d'eau. La quantité d'alcool est plus forte dans le vin nouveau, surtout dans les premiers jours; elle diminue dès que la fermentation est terminée.

« En hiver la fermentation reprend son action, l'acide carbonique est remplacé par l'azote de l'air; le sucre diminue. Ce phénomène s'appelle la « seconde fermentation. » Après cette nouvelle fermentation, le liquide devient plus faible, une partie de l'alcool s'oxyde, une partie notable s'éthérifie. De suite après la fermentation, le vin est toujours acide. Cette acidité est due aux acides acétique, succinique, tannique, pectique, phosphorique, aux bitartrates; elle diminue dès que ces sels se précipitent et s'éthérifient en présence de l'alcool. Un jus de raisin dont l'acidité équivaut à 8 ou 10 grammes d'acide sulfurique par litre, donne un vin qui n'a plus que 4 à 6 grammes quand il est formé. Ce même vin, en vieillissant, n'a plus que 1,5 à 4 grammes d'acide sulfurique.

« Généralement les vins les plus estimés sont ceux qui proviennent de raisins pas complètement mûrs et qui ont gardé un petit goût d'acidité. Si l'on sature artificiellement l'acidité d'un vin ou d'un moût avec de la craie ou de la soude, on obtient alors un liquide tout à fait plat, exempt de bouquet. Le bouquet est donné aux vins par les différents éthers plus haut nommés, par l'alcool, ses homogènes et les acides libres. Chaque cépage donne au vin qui en provient son goût spécial. Dans ces derniers temps, M. Pasteur a trouvé aussi dans le vin des traces de glycérine; dans ceux du Midi il en a découvert jusqu'à 6,5, 7,5 par litre. Le tannin et les matières colorantes ont la propriété d'exciter la vie organique. Plus le vin vieillit, plus il perd son tannin et sa matière colorante.

« Les soutirages, les filtrations, les collages sont autant de moyens employés pour séparer des vins les matières qu'ils tiennent en suspension et permettre de les conserver. Le plâtrage

a pour but de hâter le dépouillement du vin, de rendre moins solubles les parties albuminoïdes, d'entraîner les matières protéiques; le plâtrage enlève aussi au vin une partie de son acide tartrique. Le mutage du vin sert à obtenir des vins sucrés; il arrête la fermentation; pour muter les vins, on emploie l'acide sulfureux, l'alcool, le sucre.

Parmi les maladies auxquelles les vins sont sujets, nous avons d'abord le vin qui se pique; la cause en est due aux substances organiques, albuminoïdes, qui se trouvent dans le liquide, et qui, en présence de l'alcool, sont aptes à absorber l'oxygène de l'air pour former de l'acide acétique. D'autres fois, pendant les mois d'été, le vin tourne, il devient trouble et rude; souvent il prend un goût d'amertume.

« Toutes ces maladies proviennent de parasites qui se forment dans le liquide. M. Pasteur, par ses travaux importants, les a découvertes pour le plus grand bien de l'industrie vinicole. Grâce aux expériences de M. Pasteur, nous savons maintenant qu'aucun des ferments morbides qui gâtent nos vins ne résiste à une température de 55 à 65 degrés maintenue pendant quelques minutes. Le chauffage des vins fait des liquides les plus altérés des boissons des plus stables, capables de se conserver bien plus longtemps. Le goût et le bouquet des vins chauffés ne sont nullement altérés. La commission réunie à Paris pour juger et déguster les vins traités par le nouveau procédé a reconnu qu'ils ne perdaient rien de leurs qualités.

« Les vins, malheureusement, sont bien souvent frelatés, falsifiés; il n'y a pas une boisson qui soit plus altérée, plus abîmée que le jus du raisin. Depuis bien des années déjà, cette question de falsification occupe les esprits, mais on n'est pas encore arrivé à trouver une solution qui permette de rejeter hors du marché et de retirer de la consommation des liquides qui souvent peuvent devenir malsains, nuisibles même pour la santé. Espérons, Messieurs, que la science viendra bientôt à notre secours, et que, dans un avenir prochain, les réactions

chimiques nous aideront à distinguer toutes les matières étrangères qui, en altérant le vin, trompent la bonne foi des consommateurs.

« Tels sont, Messieurs, les principaux passages de l'intéressant travail de M. Armand Gautier. Je vous remercie de la bienveillance avec laquelle vous avez bien voulu écouter cette lecture. »

M. Wœhrlin fait observer à M. de Bulach que les procédés de falsification des vins sont parfaitement connus, mais dans la pratique la difficulté est de savoir si dans un vin les matières sont ajoutées ou si elles s'y trouvent naturellement.

M. le président annonce que la proposition de supprimer les vacances de la Société a été retirée; en conséquence, l'ordre du jour étant épuisé, il lève la séance et déclare la Société en vacances jusqu'au mois de novembre prochain.

---

SÉANCE ORDINAIRE DU 9 NOVEMBRE 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. FREYSZ, LOBSTEIN, SCHOTT, OSCHMANN, WAGNER, J. NORTH, LOUIS HATT, brasseur ; KOPP, LOUIS HATT, malteur ; FLACH, PERRIN, ZUNDEL.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. Gruber, vice-président, et une de M. Rod. de Türkheim, qui s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

2° Une lettre de M. le secrétaire général adressée à M. le président, dans laquelle M. Kopp dit qu'il lui est impossible de continuer les doubles fonctions de secrétaire général et de bibliothécaire. Il prie la Société de vouloir bien accepter sa démission comme secrétaire général, tandis qu'il demande à conserver les fonctions de bibliothécaire jusqu'à l'expiration de son mandat.

M. Sengenwald voit avec peine M. Kopp renoncer aux fonctions qu'il a si consciencieusement remplies depuis plusieurs années ; il serait heureux de voir notre secrétaire général revenir sur sa détermination ; mais, en raison des motifs que M. Kopp lui a exposés avant la séance, il n'ose pas trop insister ; seulement il prie M. Kopp de vouloir bien rester en fonc-

tions jusqu'après l'assemblée générale qui aura lieu fin décembre.

M. Kopp remercie M. le président des paroles flatteuses qu'il vient de lui adresser, et dit qu'il restera volontiers jusqu'aux prochaines élections.

3<sup>o</sup> M. Audéoud adresse sa démission de membre titulaire de la Société. M. le président dit que M. Audéoud comptait avant 1870 au nombre des membres les plus assidus et les plus actifs de la Société; en présence de sa démission, il ne peut exprimer que le vif regret de voir se séparer de nous l'un des plus anciens membres de la Société, et il charge M. le secrétaire général de vouloir bien être en ce sens l'interprète de la Société.

4<sup>o</sup> M. le bibliothécaire de la ville de Strasbourg annonce à M. le président de la Société que M. l'administrateur de la ville adresse à cette dernière une somme de 400 fr., don gratuit, en échange des livres que la Société a bien voulu céder à la Bibliothèque de la ville.

M. le président charge M. le secrétaire général de répondre à M. le bibliothécaire de la ville.

La correspondance imprimée comprend :

Un volume de la Smithsonian-Institution (Ohio).

Annales de l'Académie de La Rochelle.

Annales de la Société des Vosges.

Annales de la Société d'émulation de l'Ain.

Bulletin de la Société centrale d'agriculture de France.

Bulletin de la Société industrielle de la Seine-Inférieure.

Bulletin mensuel du Comice agricole de Vitry-le-Français.

Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard.

Plusieurs numéros du *Wochenblatt für Land-und Forstwissenschaft*.

Plusieurs numéros de la *Schweizerische Landwirthschaftliche Zeitschrift*.

Plusieurs numéros du *Journal d'agriculture pratique*.

M. le président propose à la Société d'examiner immédiatement la question de la vente de la *Revue britannique*. M. le bibliothécaire, en présentant la collection, dit que cet ouvrage n'a pas été cédé à la Bibliothèque de la ville par la raison que celle-ci en possédait la collection complète, tandis que la nôtre est incomplète. Cet ouvrage a paru au commencement de ce siècle; pour cette époque, nous ne pouvons mieux le comparer qu'à la *Revue des Deux-Mondes* actuelle; seulement il est loin d'en avoir la valeur littéraire. M. Kopp pense que cette collection, bien qu'incomplète, trouverait sa véritable place dans la bibliothèque d'un de nos collègues de la campagne qui, comme nous, n'ont pas la ressource des nombreuses bibliothèques qui existent à Strasbourg. Il propose en conséquence de la céder, puisqu'il faut un chiffre d'adjudication, au prix de 10 fr.

M. Perrin accepte, pour son compte, la proposition de M. Kopp, et, vu l'absence d'une autre offre, M. le président lui adjuge la *Revue britannique*.

M. Wagner demande la parole pour annoncer à la Société que l'Académie agricole, manufacturière et commerciale de Paris vient de décerner une médaille de deuxième classe à M. Zundel, pour son travail sur l'éducation du ver à soie du chêne, travail lu à notre Société.

M. Zundel dit que ce n'est pas à lui que la médaille aurait dû être décernée, car il n'a été, en définitive, que le narrateur des expériences entreprises par MM. Haushalter. C'est à ces derniers que doit en revenir l'honneur et le mérite.

M. Wagner expose ensuite que le fascicule de 1875 a absorbé toutes les ressources prévues pour frais d'impression dans le dernier budget. Il y a maintenant à payer les frais du premier bulletin trimestriel de 1876, et il demande à la Société de vouloir bien l'autoriser à faire cette dépense.

Cette autorisation est accordée.

M. le président présente un travail sur la température des mers de la France, qui a été envoyé par M. Ch. Grad, membre correspondant de la Société; M. Wagner, comme directeur de la station météorologique, voudra bien en faire l'objet d'un compte rendu.

La Société procède ensuite à l'élection de M. Pfrimmer, propriétaire à Olwisheim, présenté par MM. Oschmann, Zundel et Kopp.

M. Pfrimmer, ayant obtenu l'unanimité des suffrages, est proclamé membre titulaire de la Société.

MM. Wagner et Zundel lisent ensuite successivement leur compte rendu sur le Concours régional d'agriculture de Metz.

#### Concours régional d'agriculture de Metz.

Pour la première fois, depuis les graves événements de 1870, et dont un grand nombre se sont passés autour de Metz, l'antique capitale de la Lorraine a été le siège d'une grande exposition agricole (du 14 au 17 septembre 1876). Prenant pour modèle les concours régionaux de France, la commission d'organisation, composée des principaux représentants des comices de la Lorraine en général, et de la ville de Metz en particulier, a adressé un appel à tous les hommes de la Lorraine et de l'Alsace, qui, par leur position, leurs travaux ou leur industrie, pouvaient concourir à la réussite de la solennité projetée : agriculteurs, viticulteurs, éleveurs d'animaux domestiques, constructeurs et dépositaires de machines agricoles, jardiniers, maraîchers et fleuristes, pépiniéristes, producteurs et fabricants de matières se rattachant à l'agriculture et à l'horticulture, étaient conviés au concours messin. En effet, pour que l'exposition pût servir d'enseignement, il importait qu'elle présentât un ensemble aussi complet que possible, qu'elle permit de juger de l'état de l'agriculture de la région, et de constater, s'il

y a lieu, l'étendue des progrès réalisés depuis le dernier Concours régional. — Des fonds considérables ont été votés pour mener à bonne fin l'entreprise; une assez forte somme a été réservée pour les concours spéciaux de l'Alsace.

*Produits agricoles et horticoles.*

Si, dans certaines parties, notamment dans les groupes des produits agricoles et horticoles, le concours a laissé à désirer, nous avons hâte de déclarer qu'il a réussi dans son ensemble. C'est qu'aussi il est difficile de rencontrer un emplacement se prêtant mieux à une fête agricole que la magnifique promenade de l'Esplanade, avec ses allées d'arbres, ses groupes de plantes et d'arbustes, son splendide jet d'eau et le ravissant coup d'œil sur la vallée de la Moselle. Ajoutons que la commission d'organisation a su tirer le meilleur parti du beau terrain que la municipalité messine avait mis gracieusement à sa disposition, et que tous les hôtes, exposants, jurés et visiteurs, ont trouvé à Metz l'accueil le plus sympathique.

Conformément aux dispositions du programme général, la commission d'organisation et les membres des jurys des différentes sections du Concours se sont réunis le 15 septembre au matin, sur la tribune que l'on avait construite pour la circonstance à côté du kiosque de l'Esplanade. Appel ayant été fait des jurys des huit classes du Concours, un membre de la commission d'organisation a été adjoint à chacun pour lui servir de cicerone. La plupart des sections se sont immédiatement constituées; on a reçu les insignes, puis tous les assistants se sont formés en cortège pour se rendre, musique en tête et escorté du corps des sapeurs-pompiers de Metz, à l'Hôtel-de-Ville, où les attendaient M. le maire et MM. les adjoints, ainsi que M. le président des comices lorrains. Après que M. le maire eut souhaité la bienvenue aux nombreux hôtes que le Concours avait amenés à Metz, on distribua le vin d'honneur, et M. le

président du département, qui assistait à la réunion, porta un toast au développement et à la prospérité de l'agriculture.

Deux heures après, les divers jurys reprirent le chemin de l'Esplanade pour commencer leurs laborieuses et délicates opérations. — Comme nous l'avons déjà dit plus haut, les produits agricoles et horticoles, tant lorrains qu'alsaciens, n'étaient que faiblement représentés au Concours de l'Esplanade. Ainsi, la section alsacienne ne renfermait qu'un lot de produits maraîchers, assez complet du reste. Ajoutez à cela quelques belles collections de pommes de terre, des échantillons de betteraves, de houblon, de céréales, de tabac, de vers à soie; des spécimens d'extraits de houblon, des instruments de jardinage, des pompes à purin et d'arrosage, et vous aurez une idée de l'exposition alsacienne. J'allais oublier de signaler la presse à pots de fleurs de MM. Kœnig et Folzer, de Colmar, qui avait déjà figuré à l'exposition horticole de Strasbourg, et qui paraît destinée à rendre des services signalés aux établissements où l'on s'occupe beaucoup de multiplications par le bouturage. Bien que un peu plus variée, la section lorraine n'était pas beaucoup plus riche. Toutefois on y remarquait quelques lots de fruits et de raisins, une fort belle collection de graminées, exposée hors concours par la maison des frères Simon Louis, de Plantières-les-Metz, des arbres fruitiers, d'agrément et de pépinière. Mentionnons encore tout particulièrement l'ornementation du kiosque de la promenade par les soins du jardinier en chef du jardin botanique. Les plantes de bonne culture, disposées avec goût, témoignent du zèle et de l'intelligence du chef qui est chargé en même temps de l'entretien des promenades et des squares de la ville. Une visite particulière que quelques collègues et moi avons faite au jardin botanique nous a permis d'admirer des tapis de fleurs disposées avec un rare talent. La partie ornementale et paysagiste du jardin botanique, si nous fermons les yeux sur la pelouse de l'entrée, est bien comprise et bien entretenue. Quant à la partie scientifique et aux espaliers disposés

le long des murs, cela laissait à désirer : beaucoup d'étiquettes sans plantes et beaucoup de plantes sans étiquettes prouvent que l'étude de la botanique ne doit pas être très-suivie à Metz.

L'une des parties les plus importantes de la sixième classe était incontestablement l'exposition des vins, dont la dégustation avait été confiée à une sous-commission formée d'hommes compétents de la Lorraine et de l'Alsace. Les vins blancs et rouges de Scy, de Lessy, de Fèves, de Lorry-devant-le-Pont, des environs de Metz, ont été justement appréciés, ainsi que le Riesling de Riquewihr (Haute-Alsace), le Klavener de Heiligenstein, et les vins blancs et rouges de Marlenheim (Basse-Alsace).

L'industrie de la fabrication de la bière était aussi dignement représentée dans la section lorraine. Les échantillons de bière jeune et de bière de garde, exposés par les brasseurs de Metz, de Saint-Avold, de Lauvillières, de Freistroff, démontrent que cette importante industrie, intimement liée à l'agriculture, qui lui fournit l'orge et le houblon, est exploitée avec intelligence dans le département de la Lorraine. Un brasseur alsacien, de Wissembourg, a soumis au jury des spécimens de bières fabriquées avec l'essence de houblon que prépare en grand M. Breithaupt, chimiste à Haguenau. La dégustation de ces échantillons, tout en dévoilant certains défauts (un goût d'arôme trop développé dans quelques bières), semblerait promettre de l'avenir à la nouvelle industrie créée en Alsace par M. Breithaupt; elle aurait surtout pour effet d'assurer la conservation du houblon, et de soustraire cette marchandise aux énormes fluctuations de prix auxquelles elle est sujette encore aujourd'hui.

La partie gauche de l'Esplanade était couverte par l'exposition des machines, qui offrait un ensemble des plus complets : machines à battre, à manège, avec locomobile et à bras, faucheuses, moissonneuses, charrues diverses, houes à cheval, extirpateurs, semoirs, coupe-racines, bache-paille, tarares, cribleurs, concasseurs, barattes, pressoirs à vins, pompes de

toute espèce, petits instruments aratoires, etc., etc., fixaient l'attention des visiteurs. Rien n'y manquait, pas même les machines à coudre. — L'empressement et l'attention que mettaient les nombreux visiteurs, malgré le mauvais temps, à examiner et à voir fonctionner ces précieux auxiliaires du travail agricole, prouvent que la cause des machines est gagnée, et qu'en Lorraine comme en Alsace, tout cultivateur dont l'exploitation est assez étendue, cherche à remédier à la pénurie et à la cherté de la main-d'œuvre par l'acquisition de machines perfectionnées. L'agriculture, en effet, ne saurait rester en arrière de l'industrie; celle-ci ne cesse de perfectionner son outillage et de simplifier la main-d'œuvre. L'adjonction des machines, tout le monde le reconnaît aujourd'hui, est une condition essentielle du progrès agricole.

Pour ce qui concerne le compte rendu de l'exposition animale, je cède la plume à mon ami et collègue, M. Zundel, vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine.

### *Les animaux domestiques.*

S'il était vrai, ainsi que le disent quelques économistes, que le degré de perfection auquel est arrivé la production animale d'un pays, donne la mesure de sa richesse culturale, l'exposition animale de Metz ne donnerait pas une très-bonne opinion de l'état de l'agriculture de l'Alsace-Lorraine en général, et de la Lorraine en particulier. En effet, les animaux exposés, à quelque espèce qu'ils appartiennent : chevaux, bêtes bovines, porcs et moutons, prouvent que la production animale laisse encore bien à désirer dans ce pays. Heureusement que l'exploitation directe du sol marche mieux et que l'agriculture trouve des ressources dans les produits végétaux, dans les céréales et les cultures industrielles. Les animaux ne servent guère pour le moment que comme agents de travail et comme producteurs d'engrais. Grâce à la bonté exceptionnelle du sol en général, le

besoin d'une appropriation spéciale des animaux ne se fait encore que faiblement sentir; on n'a pas suffisamment compris que l'étable pouvait fournir un revenu aussi certain que les terres arables.

D'un autre côté, les agriculteurs lorrains ne paraissent pas encore fixés sur l'appropriation qui convient à chacune de leurs espèces animales; tandis qu'il en est qui ne cherchent qu'à produire le gros cheval, d'autres s'appliquent à élever des chevaux très-légers; pendant que les uns recherchent surtout la qualité laitière chez la bête bovine, d'autres pensent qu'il faut avant tout produire la bête de boucherie. De là un tâtonnement d'où résulte une extrême diversité dans les races produites et beaucoup de disparité dans les animaux exposés. Considérant la race locale comme mauvaise par elle-même, et sans examiner si les qualités médiocres ne tiennent pas peut-être à un manque de soins, à une alimentation insuffisante, le cultivateur aisé s'adresse à des races étrangères; il pense améliorer par le croisement. Souvent il fait ses achats sans consulter les besoins réels de son exploitation, sans examiner si les conditions de régime qu'il peut leur offrir répondront aux besoins de ses nouveaux serviteurs, sans se demander si le climat, le sol, etc., ne modifieront pas les qualités des reproducteurs importés. Les Comices, entraînés par le besoin de produire mieux, à leur tour aussi, recommandent le croisement, facilitent et encouragent l'importation de reproducteurs de choix et les propagent à peu près dans tout le pays. Il n'est pas étonnant, dès lors, qu'à l'Exposition, à côté de quelques sujets de race étrangère assez purs, l'on rencontre de nombreux métis, des bêtes bâtardes appartenant à trois ou quatre races, manquant le plus souvent d'appropriation, et ayant souvent encore moins de valeur pour le commerce que l'animal commun de la race locale. Les races autochthones sont abandonnées à elles-mêmes, laissées entre les mains de la petite culture, qui, plus que toute autre, manque de ressources fourragères. Cependant, au milieu de ce délaissement, des sujets

d'une valeur réelle se font quelquefois jour dans cette plèbe animale, et viennent ainsi démontrer qu'avec un peu plus de soins, avec plus de nourriture, avec moins d'impatience, la race locale arriverait à d'excellentes qualités, et serait peut-être même la seule qui eût un avenir certain.

Ce long préambule nous a paru nécessaire, parce qu'il explique la disparate qui domine l'exposition animale du Concours de Metz, disparate qui est un reflet fidèle de la production du pays; nous allons maintenant l'examiner dans chacune de ses espèces.

L'*exposition chevaline* renferme des sujets de toutes les races, excepté presque la race lorraine. On y trouve du Flamand, de l'Ardennais, du Boulonnais, du Breton, du Percheron, de l'Anglo-normand, du Comtois, même de l'Arabe ou du prétendu tel. Cela prouve que l'on fait beaucoup de chevaux en Lorraine, mais qu'il n'y a pas encore partout un élevage rationnel. Cet abus du cheval dans les travaux de la culture n'est-il pas, en Lorraine comme en Alsace, une entrave au vrai progrès agricole? Ces attelages de six à huit chevaux, employés à la culture de Seille, n'absorbent-ils pas sans profit une grande partie des bénéfices? La terre lorraine, certainement, n'est pas facile, ni surtout commode aux attelages; mais avec des chevaux plus appropriés, moins grêles et moins lymphatiques, ne pourrait-on pas empêcher cette déperdition de forces qu'entraîne toujours un attelage multiple? Ce besoin de modifier le cheval du pays a fréquemment préoccupé le cultivateur lorrain, et on a cherché le remède dans bien des directions différentes. Les uns ont pensé qu'il fallait le cheval lourd, lequel réussit si bien en Belgique et dans les départements du nord de la France. Ils se sont adressés à l'étalon flamand ou boulonnais; mais le cheval ainsi produit s'est trouvé très-pesant, et en enfonçant dans les terres, il n'a pu donner au travail utile toute la force dont il dispose. D'autres, frappés des bons services que le breton et le percheron rendent en Beauce et dans l'ouest de la

France, ont eu recours aux étalons de trait légers. Mais on n'a pas tardé à constater que si le cheval percheron est cosmopolite, la race ne l'est pas toujours; qu'on ne produit des animaux similaires que si l'on accorde aux élèves les soins et le régime qu'ils trouvent dans le Perche. Enfin, on a essayé du cheval de sang, ou plutôt du demi-sang, de cette panacée avec laquelle certains hippologues prétendent faire partout du bon cheval. Le Concours de Metz a permis de constater qu'avec des juments bien conformées, l'étalon n'ayant pas trop de sang, on produit des bêtes régulières et pleines d'avenir, tandis qu'avec les juments communes on ne fait que du décousu.—L'Exposition offre des échantillons de ces diverses tentatives; mais, après avoir bien examiné les étalons, avoir visité les juments, avoir surtout inspecté les pouliches, nous avons dû reconnaître qu'aucun des moyens employés jusqu'à ce jour n'est propre à améliorer sérieusement l'espèce chevaline en Lorraine. Chez les éleveurs qui cherchent à faire de la masse, qui produisent des bêtes lesquelles à deux ans dépassent, pour les dimensions, tout cheval lorrain adulte, nous avons constaté qu'avec un dessus convenable, il y avait toujours un dessous fautif. Les pouliches ont déjà les membres usés, les articulations forcées : c'est un char très-solide monté sur des roues trop faibles. Chez les chevaux plus légers, nous avons rencontré les fréquents éparvins et les tares osseuses. Lorsqu'on soumet les jeunes chevaux à des allures rapides, alors que le développement osseux n'est pas encore complet, que les ligaments et les tendons n'ont pas encore l'adhérence voulue, le périoste est facilement soulevé, dilacéré, et l'éparvin occasionné. Les chevaux sont insuffisamment nourris dans le jeune âge et n'ont pas la précocité voulue. — L'éleveur lorrain, cela est évident, cherche à améliorer ses chevaux par la seule introduction de meilleurs étalons; il oublie que pour faire de bons chevaux il faut, à côté du bon père, une bonne mère et surtout un bon coffre d'avoine. La Lorraine produit beaucoup d'avoine, mais c'est pour

la vendre, l'exporter; et non pour la donner à ses chevaux, surtout pas aux élèves. En bien examinant la question, nous pensons que le vrai défaut de la cuirasse de la production chevaline en Lorraine est l'alimentation insuffisante, surtout pendant le jeune âge; on croit avoir assez fait en donnant la ration d'entretien, et la ration de production fait défaut. En hiver, surtout, le fourrage est insuffisant, et les élèves sont condamnés à un demi-jeûne. Signalons encore la construction souvent vicieuse des écuries, trop étroites, privées d'air, le défaut de soins hygiéniques, de pansages réguliers; peu ou point d'élevage en liberté, l'influence pernicieuse de la stabulation permanente sur les membres et les organes respiratoires. Dès lors est-il étonnant que de ce régime défectueux, de ce manque de soins, résulte une constitution lymphatique, prédisposant à la fluxion périodique si fréquente en Lorraine, et surtout aux épizooties typhoïdes qui trop souvent déciment la population chevaline du pays? Reconnaissons cependant que pour quelques cultivateurs ce tableau est chargé, que depuis plusieurs années il en est qui ont bravement réformé ces errements d'un autre âge. Nous connaissons telle ferme cultivée, il y a quinze ans et moins, par quarante chevaux, et qui aujourd'hui ne dépense plus que le travail de vingt chevaux toujours bien portants, rendant plus de services, parce qu'il n'y a pas d'intermittence dans les rations, généreusement distribuées. Ces cultivateurs se sont adressés pour cela au vieux cheval lorrain, qu'ils ont bien nourri; avec quelques bonnes juments, ils sont arrivés à mener à bien quelques élèves bien apparentés et largement nourris; ils se sont ainsi fait des attelages plus robustes, joignant surtout de l'énergie à leur force naturelle.

Un regretté confrère et ami, Lafontaine, de Nancy, a prétendu que l'amélioration du cheval lorrain n'est possible que par la vache; c'est là une formule paradoxale, originale, mais vraie. S'appuyant sur ce fait que tous les bons chevaux français : bretons, normands, percherons, bourbonnais, limousins, au-

vergnais, sont produits dans les départements où l'élevage du bœuf est double, triple, quadruple et quintuple de celui du cheval; que le cheval prospère partout où l'on cherche à produire du bétail de rente, — il s'est dit que la Lorraine, sans doute, pêche par la base. Il conseille donc au cultivateur lorrain de modifier ses cultures, de chercher à produire sur ses champs plus de fourrages que de céréales et d'oléagineux, de multiplier le nombre des bêtes de rente. En surveillant mieux son étable, il ne tardera pas à constater dans l'écurie nombre de bouches inutiles. Avec plus de nourriture, il augmentera le poids et la force de ses chevaux, qui seront mieux portants, et dont il ne faudra plus que la moitié ou le tiers pour les travaux. L'élevage rationnel du bétail exige impérieusement une culture progressive, et, comme il rend généreusement aux terres ce qu'il leur a emprunté, non-seulement il maintient, mais encore il augmente leur fertilité, leur ameublement. Le progrès agricole s'attaquera par contagion à l'espèce chevaline qui, mieux soignée, mieux nourrie, fournira à la reproduction de meilleures poulinières. Alors des étalons ayant un peu de sang ne seront plus déplacés, et l'on ne verra plus de ces mésalliances comme on n'en rencontre que trop aujourd'hui. Alors, enfin, le cheval lorrain aura une valeur réelle. Nous ne demandons pas que le bœuf prenne la place de l'attelage lorrain, nous voulons même plus de vitesse que n'en donne le cheval actuel.

Par ce qui précède, nous avons déjà indiqué que l'espèce *bovine*, telle qu'elle était au Concours de Metz, telle qu'elle est en général en Lorraine, ne répond pas entièrement au progrès agricole. A côté de quelques Durhams purs, de quelques croisements Durham, de bêtes hollandaises ou suisses, nous trouvons nombre de métis, de bêtes bâtardes, ne présentant aucune appropriation, qui peuvent être des individus de mérite, mais qui, certainement, sont incapables de jamais former souche, de fournir une bonne descendance. Il y avait là des croisés Durham-hollandais-suisse-lorrains qui étaient incontestablement

inférieurs à ces deux vaches de la race du pays, d'un rouge clair uniforme, à peau fine, à dos rectiligne, à excellents signes laitiers, qui, avec raison, ont remporté les deux premiers prix de leur catégorie. Ces vaches donnent peut-être moins de lait immédiatement après le vêlage que la hollandaise ou la suisse, mais sûrement elles en donneront plus longtemps, et surtout elles donneront un lait meilleur, préférable, si la fermière veut faire du beurre ou du fromage. — Nous ne voulons pas par là contester la valeur des Durhams qui se trouvent à l'Exposition, et en comprenons très-bien la présence dans les fermes où l'on nourrit abondamment, là où l'on a introduit la culture progressive. En mêlant quelque peu de sang Durham au bétail indigène destiné à l'engraissement, on gagne du temps; on acquiert une précocité que le régime seul n'aurait produite qu'après plusieurs générations; mais une alimentation riche est indispensable, autrement on ferait plus de mal que de bien. Le sang Durham paraît ainsi fait : il donne des sujets robustes s'ils sont abondamment nourris; mais, dès qu'il y a manque de nourriture, il se produit de la dégénérescence, plus ou moins de scrofule, voire même de la tuberculose. La phthisie pulmonaire est plus fréquente sur les métis de Durham mal nourris que sur le bétail indigène qui se trouve dans les mêmes conditions. Ce dernier, habitué aux privations périodiques, est plus sobre, plus endurant; il résiste mieux. — La Hollandaise était relativement rare au concours; est-ce une preuve qu'on en élève moins dans le pays? Se serait-elle montrée aussi peu avantageuse en Lorraine qu'en Alsace? Le commerce de lait paraît d'ailleurs peu répandu en Lorraine, et n'être lucratif que près des villes. — Nous passons sous silence la race du Glan et celle de Schwytz, médiocrement représentées à l'Exposition; ces races, excellentes chez elles, ne sauraient améliorer le bétail lorrain.

Le courant actuel des Comices de la Lorraine paraît consister à améliorer partout par le Durham; ils abandonnent com-

plètement la malheureuse race lorraine, qui cependant ne mérite pas pareil dédain. Les taureaux de cette race paraissent être, comme en Alsace, généralement confiés à ceux qui consentent à les nourrir et à les entretenir au meilleur marché; ils sont conséquemment mal choisis et tout aussi mal bâtis qu'entretenus; de mauvais mâles, des femelles mal tenues, un régime souvent insuffisant, voilà trois facteurs peu propres à faire une bonne race, surtout si l'on ajoute que le Lorrain n'aime guère élever lui-même, et que le plus souvent il achète une vache au marchand. C'est là cependant ce qu'il faudrait changer. Pas n'est besoin pour cela de se mettre complètement tributaire de l'étranger; nous croyons que la race lorraine, avec plus de soin dans le choix des parents, avec une surveillance des taureaux communaux, avec un meilleur régime, est susceptible d'une amélioration certaine. Dans les bonnes fermes de la vallée de la Sarre, comme sur les coteaux de Bitsche, il y a un bétail indigène apte à se faire par la sélection. Il n'y a pas beaucoup plus de trente ans, M. Trélu, de Vesoul, fit appel aux éleveurs comtois: « Nourrissez fort, dit-il, vous aurez gros. » Son conseil fut suivi, et les races comtoises se sont améliorées par la sélection. Que le Lorrain suive cet exemple, et avec moins de frais, un peu plus de temps et de patience, il se procurera une race que le commerce recherchera. C'est un cri pareil que nous avons jeté en Alsace il y a quelques années, et la section alsacienne à Metz prouve que ce cri a été en partie entendu. A côté des taureaux, auxquels leurs détenteurs reprochent même un engraissement trop précoce, nous trouvons quelques vaches et des génisses qui ne seraient pas mauvaise figure en Suisse même.

Ce que nous avons dit au commencement de cet article sur la diversité forcée des animaux domestiques, s'applique complètement au *mouton*. A côté du mouton ordinaire, se rapprochant du mouton allemand, mais moins bien soigné qu'il ne l'est de l'autre côté du Rhin, nous trouvons certaines tentatives d'amé-

lioration par les mérinos, et d'autres qui nous paraissent plus modernes et plus recommandables avec le Dishley ou d'autres races de boucherie de l'Angleterre.

L'élevage des *porcs* a toujours été florissant en Lorraine, et de tout temps la vente des porcs courants a été un des revenus les plus considérables du cultivateur lorrain ; souvent ce revenu se plaçait immédiatement après celui qu'il retire de la vente des céréales. Un peu de sang anglais dans le porc lorrain lui a donné plus de précocité, mais il faut éviter l'excès et ne pas trop pousser à la graisse, aux épaisses couches de lard. Le problème de l'amélioration de l'espèce porcine est simple, puisque cet animal est avant tout bête de boucherie ; il faut le disposer à arriver le plus vite et le plus économiquement possible à cette destination.

Nos lecteurs nous pardonneront de ne pas leur parler des animaux de basse-cour ; il y en avait beaucoup et de fort beaux, mais nous nous demandons si ce sont bien là les représentants réels de la volaille du pays ; il nous semble que nous avons plutôt affaire à des amateurs qu'à des éleveurs proprement dits. Il ne faudrait pas oublier cependant qu'il n'y a pas d'animal qui puisse donner d'aussi grands bénéfices avec un aussi petit capital et aussi peu de chance de perte, que l'élevage et la multiplication de la poule.

M. Wagner lit la communication suivante sur le travail de la commission chargée du Concours d'Orge-Chevalier.

« MESSIEURS,

« Je crois devoir vous fournir quelques détails sur la marche des travaux de la commission, jury d'examen du Concours d'Orge-Chevalier. Après avoir consacré une séance à l'étude des mesures d'organisation, la commission a repris ses opérations d'expertise samedi, 28 octobre dernier, et les a continuées le samedi 4 novembre, et elle tiendra ses séances au domicile de

M. Gruber tous les samedis, jusqu'à ce que tous les lots soient examinés.

« Jusqu'à ce jour il s'est présenté 55 concurrents, dont 23 ont soumis leur grain à l'appréciation du jury, et je ne crois pas commettre d'indiscrétion en vous disant que des échantillons, remarquables par le poids, la couleur et la forme du grain, ont été mis sous nos yeux. La cause de l'Orge-Chevalier est gagnée en Alsace; les cultivateurs sont fiers de pouvoir nous présenter de beaux lots, et si nous y joignons encore le précieux encouragement de la Société, la propagation marchera rondement. Aussi serait-il à désirer que la somme mise à la disposition de la commission pour primes pût être aussi forte que possible. L'an dernier, pour 23 lots, il a été distribué 1100 fr.; cette année nous aurons probablement 75 à 80 concurrents, et il ne reste plus qu'environ 2000 fr. de disponibles. Ce desiderata, je le soumets surtout à ceux de MM. nos honorés collègues qui ont un intérêt plus immédiat à voir réussir pleinement le Concours d'Orge-Chevalier ouvert sous les auspices de la Société. »

M. Kopp croit que la commission a le droit d'être cette année déjà beaucoup plus sévère dans ses jugements, et par suite aussi dans la fixation du chiffre des récompenses. L'année dernière a été un début, il fallait donc être très-large; mais vu le nombre considérable de concurrents cette année, il y aura peut-être lieu de dire : Beaucoup d'appelés et peu d'élus.

M. Wagner pense que la commission pourra arriver à tout concilier, et, pour sa part, il préférerait voir la commission accorder de nombreux prix comme encouragements, plutôt que quelques gros prix à un petit nombre de lauréats.

M. Flach fait observer que dans la commission il ne devrait pas y avoir de membres concurrents.

M. Kopp répond que cette observation s'adresse spécialement

à M. Quirin; l'année dernière, M. Quirin était membre de la commission et concurrent, mais quand il a été question de son lot d'orge, M. Quirin s'est retiré, comme il s'est retiré également lors du classement définitif. Cette année la commission s'est subdivisée en deux sous-commissions, composée chacune de deux brasseurs et de deux agriculteurs. La présence de M. Quirin dans la commission ne présente plus aucune difficulté, puisqu'on pourra faire examiner son lot par la sous-commission dont il ne fait pas partie, et lors du classement définitif on l'invitera à se retirer.

M. Flach fait encore observer que les lots doivent se composer de 3 quintaux métriques. Il demande que cette condition soit strictement observée, car il croit savoir que l'année dernière on a accepté des lots de bien moindre quantité. Cette observation a une très-grande importance au point de vue du nettoyage des lots. Tel cultivateur pourra très-bien nettoyer un petit lot, tandis que tel autre présentera son lot tel qu'il est nettoyé pour la vente.

M. Hatt répond que c'est justement là quelque chose de fâcheux. Les cultivateurs croient qu'il est superflu de très-bien nettoyer pour le commerce; aussi le brasseur, qui est obligé de faire pour lui ce travail, déduit naturellement sur le prix d'acquisition les frais du nettoyage. Il est regrettable que nos cultivateurs nous présentent des orges avec 3, 4 et 5 p. 100 de matières étrangères. Il suffit de comparer nos orges d'Alsace avec les orges d'Auvergne, pour être convaincu que les Alsaciens ne se donnent pas la peine de bien nettoyer, et qu'ils ne possèdent pas les instruments perfectionnés nécessaires à ce travail.

M. le président lève la séance à 4 heures.

---

SÉANCE ORDINAIRE DU 6 DÉCEMBRE 1876.

Présidence de M. J. SENGENWALD.

---

Présents : MM. ZUNDEL, H. DE BULACH, WUEHLIN, FRANCK, ROD. DE TURCKHEIM, WAGNER, A. FIX, E. DE DIETRICH, Dr ZEYSSOLFF, OSCHMANN, PFRIMMER, PERRIN, PASQUAY, KLEIN, E. E. MEYER, F. J. FIX.

M. Kopp étant empêché par la maladie d'assister à la séance, M. Zundel, secrétaire adjoint, est invité à prendre sa place au bureau.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté, après l'observation de M. Wagner, qui rappelle que, dans la discussion sur l'Orge-Chevalier, M. Flach a avancé la certitude que l'Orge-Chevalier dégénère en Alsace; or M. Wagner ne le croit pas; dans les échantillons soumis à la commission il y a de l'orge cultivée en Alsace depuis plus de dix ans, et cette orge a plutôt gagné que dégénéré.

M. Franck dit qu'il ne saurait épouser les opinions optimistes de M. Wagner; il croit avoir constaté chez lui la dégénération de l'Orge-Chevalier.

M. de Türkheim, à propos du procès-verbal, tient à constater que, malgré toutes les démarches faites auprès de la rédaction du *Journal d'Alsace*, ce journal n'a plus publié aucun de

nos procès-verbaux, et cela depuis environ sept mois. On a changé d'imprimerie pour nos Bulletins, rien que pour s'assurer, à côté de la publication restreinte de nos Bulletins, la grande publication dans un journal quotidien; eh bien, cette publication, nous l'avons encore moins qu'autrefois. Cependant les mémoires qui sont présentés dans notre Société sont d'un puissant intérêt pour tout le pays, et le public généralement lit avec plaisir nos comptes rendus. Si la politique, les faits divers, les comptes rendus des théâtres accaparent tellement les colonnes du *Journal d'Alsace* qu'il ne trouve pas même une fois par mois une petite place pour nos comptes rendus, il faut encore une fois un changement. On a dit que les mémoires sont parfois trop longs, qu'ils ont quelquefois traité de spécialités peu intéressantes pour le public; ces objections sont plus spécieuses que réelles. Il n'y a guère moyen de réduire des mémoires où l'auteur tend, déjà lors de la première rédaction, à bien condenser la matière; nos dernières discussions sur l'amélioration de nos animaux domestiques ne sont pas aussi spécialement vétérinaires qu'on a voulu le dire; l'amélioration des animaux domestiques, c'est l'amélioration d'un des principaux éléments de notre richesse publique. Il faut que nos mémoires ne restent pas perdus pour le public agricole, qui ne peut guère se procurer nos Bulletins, et il importe dès lors de disposer nous-mêmes nos publications de manière à ce qu'elles soient répandues dans toute la province. Il propose de transformer nos Bulletins en un journal mensuel, paraissant dans les deux langues, donnant *in extenso* le procès-verbal de nos séances, en même temps que quelques autres nouvelles agricoles.

M. Wagner pense qu'une publication du genre de celle dont parle M. de Türkheim pourrait se faire sans pour cela changer d'imprimeur; M. Fischbach nous fait des conditions généralement avantageuses. C'est donc moins de l'imprimeur que du rédacteur du *Journal d'Alsace* qu'il y a lieu de se plaindre. Si nous

créions un journal agricole à la place de notre Bulletin, nous ne ferions qu'imiter ce qui a déjà été fait quelquefois par notre Société, mais où cependant on ne paraît pas avoir trouvé accès chez le public agricole, où il n'y a jamais eu la grande publication. Un journal agricole serait utile pour notre province, car ceux qui paraissent actuellement ne répondent guère au goût de nos populations; un comité de rédaction soignerait des extraits d'autres journaux. Le Bulletin de plusieurs Sociétés agricoles fait ainsi double emploi et constitue un journal agricole pour la province.

M. le président propose de mettre cette importante question à l'ordre du jour de la prochaine séance.

M. Zundel propose de renvoyer d'abord la question à une commission, qui discuterait la chose de manière à arriver à la prochaine séance avec une proposition. Il pense qu'une combinaison serait peut-être possible où notre bulletin, préparé par un comité de rédaction, paraîtrait d'une part comme supplément du *Journal d'Alsace*, d'autre part comme journal spécial pour les membres et d'autres abonnés.

La proposition de MM. Sengenwald et Zundel est adoptée, et la question, préalablement étudiée par une commission, sera discutée à la séance de janvier. MM. de Bulach, Oschmann, de Turkheim, Wagner, Wœhrle et Zundel sont nommés membres de cette commission.

La correspondance écrite produit :

1° Une lettre de M. Reuss, bibliothécaire de la ville, accompagnant le don de 240 M. fait à notre Société par M. l'administrateur de la ville, en échange des livres que nous avons donnés à la Bibliothèque municipale. Des remerciements seront adressés à qui de droit.

2° Une lettre de M. le Dr Herrenschildt, secrétaire de la Société de médecine, accusant réception des livres que nous

avons donné à cette Société, et exprimant ses vifs remerciements.

3<sup>o</sup> Une lettre de M. Ballon, secrétaire de l'Académie de Stanislas de Nancy, et nous offrant le volume annuel des Mémoires de cette Société.

4<sup>o</sup> Une lettre de M. Schoner, professeur au Gymnase, et accompagnant l'envoi de quelques hannetons trouvés vivants au cimetière Saint-Urbain de Strasbourg. Depuis quelque temps déjà les ouvriers du fossoyeur trouvent de ces insectes vivants, à peu près à fleur de terre, de préférence dans les endroits peu humides, principalement à proximité des racines des arbres. Il y a environ dix jours, on rencontrait encore ces coléoptères à environ un mètre de profondeur; depuis ils ont peu à peu changé de place et viennent même, par suite de la température douce actuelle, à fleur de terre; on en a même trouvé de morts dans les chemins du cimetière. Ne trouvant pas de nourriture en plein mois de décembre, ils sont probablement morts d' inanition.

M. Wœhrlen dit qu'on a également vu des hannetons à la Robertsau, et cela il y a déjà une quinzaine de jours.

M. Zundel dit qu'on en a vu également à Schiltigheim, et que hier soir, après une journée très-chaude, on en a même vu voler comme au mois de mai. Il croit que ce fait, qui concerne un insecte nuisible à l'agriculture, est intéressant à noter; il est capable de bouleverser le cycle ordinairement si régulier des métamorphoses de ce coléoptère; au lieu de trois, ces coléoptères n'auront eu que deux ans pour leurs métamorphoses, pour redevenir animaux sexués. On sait que tous les trois ans on constate, pour le même lieu, une abondance extraordinaire de ces insectes; or un fait du genre de celui aujourd'hui signalé peut amener une différence de deux ans seulement. L'année dite des hannetons n'est pas la même pour les différents lieux, et il croit avoir constaté que, pour Mulhouse et

Belfort par exemple, l'année des hannetons est celle qui suit l'année des hannetons à Colmar et dans le Bas-Rhin. On a quelquefois ordonné des mesures de destruction à Colmar, alors que Mulhouse n'en avait pas besoin, tandis que Mulhouse réclamait parfois la mesure alors qu'à Colmar on n'en sentait pas le besoin.

La correspondance imprimée produit diverses publications périodiques qui seront placées à la bibliothèque.

Il est ensuite procédé au scrutin d'admission de M. Aug. Ehrhard, brasseur (au *Pêcheur*), proposé par MM. Gruber, S. Burger et Wagner. Il est reçu membre ordinaire à l'unanimité des suffrages.

M. Pasquay soumet à la Société, au nom de MM. Darrier, de Marseille, quelques échantillons de tourteaux de coton qui pourraient entrer avantageusement dans l'alimentation du bétail; ce fourrage est riche; on dit qu'il renferme 5 p. 100 d'azote et 6 à 7 p. 100 de corps gras. On pourrait le livrer à Strasbourg à 15 fr. 50 les 100 kilogr. Ce n'est pas un produit coûteux, que les vaches et même les chevaux mangent volontiers. En présence de la pénurie actuelle des fourrages, un succédané de ce genre n'est pas à dédaigner. Cette matière, dont il se produit près de 20,000 kilogr. par jour à Marseille, était autrefois presque perdue ou ne servait que comme engrais. M. Pasquay n'a pas encore eu le temps de faire analyser ces tourteaux; il pense pouvoir donner quelques renseignements à la prochaine séance.

Voici ce qu'écrivait M. L. Grandeau, directeur de la station agronomique de l'Est, dans le *Journal d'agriculture pratique* au sujet des tourteaux de coton :

« Ayant eu l'occasion tout récemment d'analyser plusieurs échantillons de tourteaux de coton de la maison Darrier, de Rouffio et C<sup>ie</sup>, à Marseille, je crois utile d'appeler l'attention des agriculteurs sur ces résidus, dont ils ne tirent pas jusqu'ici

tout le parti qu'ils en pourraient attendre pour l'engraissement et la nourriture de leur bétail.

« Les tourteaux de la maison Darrier, de Rouffio et C<sup>ie</sup> ont présenté à l'analyse la composition immédiate suivante : ces chiffres sont la moyenne des résultats obtenus d'analyses très-concordantes :

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Eau . . . . .              | 13.825              |
| Matières azotées . . . .   | 20.670 <sup>1</sup> |
| Graisse . . . . .          | 7.150               |
| Matières non azotées . . . | 27.485              |
| Cellulose. . . . .         | 55.450              |
| Cendres . . . . .          | 5.428               |
|                            | <hr/>               |
|                            | 100.000             |

« Ces tourteaux contiennent 1.52 p. 100 d'acide phosphorique et 1.265 p. 100 de potasse.

« Le rapport entre les matières azotées et les substances non azotées est de 1/1.5, c'est-à-dire un peu moins élevé que le rapport offert par les tourteaux de colza, qui est de 1/1.2. Mais si l'on tient compte du prix de revient, on voit facilement que l'éleveur et l'engraisseur ont grand avantage à substituer les tourteaux de coton aux tourteaux de colza. En effet, en ce moment on peut se procurer, à raison de 10 fr. 50 les 100 kilogr. pris en gare à Marseille par wagon d'au moins 5000 kilogr., les tourteaux de la maison Darrier et de Rouffio; en ajoutant à ce prix 3 fr. 50 par 100 kilogr. de transport de Marseille à Nancy, on arrive à un prix de revient de 14 fr. les 100 kilogr., au lieu de 24 fr., cours actuel des tourteaux de colza sur le marché de cette ville. L'écart entre la valeur nutritive des résidus de coton et celle des tourteaux de colza est bien loin d'être proportionnelle à la différence des prix de revient.

« Je ne saurais donc trop insister auprès des cultivateurs de

<sup>1</sup> Correspondant à azote, 8.3 p. 100.

la région de l'Est sur l'intérêt qu'ils ont à s'associer, si besoin est, pour faire venir par wagon complet ce précieux fourrage supplémentaire dont nos voisins d'outre-Manche font un si grand cas, et que le marché de Marseille leur offre à des conditions relativement très-avantageuses. »

M. Zundel lit un travail sur les infiniment petits de l'air atmosphérique, sur la composition de la poussière que l'on voit surtout quand un rayon de soleil filtre à travers une fente dans une chambre obscure; il étudie le rôle des éléments organisés de cette poussière, rôle souvent utile et même essentiel, mais souvent aussi nuisible et pathogénique.

Plusieurs membres croient que ce travail de M. Zundel sera assez intéressant pour être lu dans la séance publique et solennelle par laquelle la Société a l'habitude de clore chaque année ses travaux. M. Zundel pense qu'alors il lui faudra un peu remanier son travail, afin de le rendre moins ardu, moins sec; il remercie ses collègues de l'honneur qu'on lui fait<sup>1</sup>.

L'ordre du jour appelle la discussion de l'ordre du jour de cette séance solennelle de fin d'année. C'est le dimanche 31 décembre qui est choisi. Comme à l'ordinaire, il y aura un discours de M. le président, le rapport du secrétaire général; viendra ensuite le travail de M. Zundel sur le rôle des infiniment petits de l'air; une communication de M. de Türkheim sur le phylloxera en Alsace; le rapport de M. Wagner sur le concours d'orge de brasserie, et enfin la distribution des prix aux lauréats de ce concours.

M. Zundel prend la parole pour faire une communication relative au phylloxera en Alsace. Il rappelle d'abord que, par une lettre de M. Oberlin, maire de Beblenheim, président de la commission du phylloxera en Alsace-Lorraine, datée du

<sup>1</sup> Le travail de M. Zündel paraîtra donc dans le compte rendu de la séance publique qui clot le présent bulletin.

14 novembre dernier, ce viticulteur a annoncé avoir, le 10 octobre dernier, découvert le phylloxera sur 60 à 70 pieds de vignes américaines, dans l'établissement de MM. Baumann à Bollwiller. Ces pieds avaient été importés de New-York vers 1863 ou 1864. M. Oberlin a reconnu la présence du phylloxera sur toutes les racines de ce groupe, qui heureusement ne se trouve point en contact avec d'autres plantations de vignes. Tout tend à prouver que ce terrible ennemi de la vigne, qui est parvenu à se nicher en Alsace depuis plus de douze ans déjà, a fait directement le voyage d'Amérique chez nous, de sorte qu'il n'y a plus lieu de concevoir le moindre doute sur le pays d'origine de l'insecte dévastateur. M. Oberlin a ainsi eu l'occasion de faire d'intéressantes remarques sur la plus ou moins grande faculté qu'ont certains cépages américains de résister au phylloxera. Par une deuxième lettre, que M. Oberlin a publiée dans les journaux à la date du 17 novembre, ce viticulteur cherche à rassurer les populations; il déclare qu'un examen rigoureux des vignes européennes de Bollwiller lui a permis de constater la parfaite santé de tous les pieds indigènes et l'absence de traces de phylloxera sur les racines; les jeunes plantations de chevelées ont également été reconnues intactes. Il ajoute que toute la plantation américaine, forte de 67 pieds, a été arrachée, les sarments et les racines ont été brûlés sur place, et que bientôt le terrain sera désinfecté.

Dans une lettre particulière que M. Oberlin adresse à M. Zundel, il dit qu'un fait intéressant à mentionner, c'est qu'au printemps dernier déjà il a examiné les racines des pieds américains de Bollwiller sans découvrir la moindre trace de l'insecte parasite, tandis qu'en automne (10 octobre) il en a trouvé sur la plupart des racines. Il paraît donc que, par suite de nos hivers assez rigoureux, ou bien les phylloxeras vont se loger à une très-grande profondeur, ou bien ils périssent en majeure partie; de sorte qu'il est très-difficile de découvrir les quelques individus qui ont su braver les rigueurs de la saison. Une

preuve en faveur de cette dernière hypothèse, c'est que le 23 novembre, M. Oberlin a trouvé tout autant d'insectes sur les racines superficielles qu'au commencement d'octobre, et cependant il croit qu'il serait temps, à cette époque de l'année, de songer à prendre son quartier d'hiver, si l'insecte doit avoir l'instinct de se mettre hors de la portée des gelées pendant cette saison. Ou bien ce sans-souci serait-il le pronostic d'un hiver peu rigoureux? M. Oberlin a proposé au gouvernement la désinfection par le sulfocarbonate de potasse, et il pense que les dispositions nécessaires à cet effet seront prises sous peu, quoique cependant cette opération ne soit pas précisément très-urgente pendant la saison rigoureuse, vu que les insectes ne voyagent pas en ce moment et que les phylloxeras ailés n'apparaissent que vers la fin de l'été. Il n'en est pas moins essentiel de se débarrasser le plus tôt possible d'un hôte aussi dangereux. M. Oberlin compte renouveler souvent ses visites à l'établissement Baumann durant l'année prochaine, examiner les vignes indigènes et bien constater l'absence de cet insecte en Alsace.

M. Zundel pense que quelques faits importants ressortent de cette observation de M. Oberlin :

1° Que notre climat d'Alsace, notre viticulture sur des coteaux n'est pas favorable au phylloxera. Cette thèse est déjà soutenue par un article du *Journal d'Alsace* dû à un collaborateur anonyme du journal, qu'on peut soupçonner être un des correspondants de notre Société. M. Oberlin lui-même donne dans ces idées dans la lettre particulière qu'il nous a adressée.

2° Que cet insecte peut se maintenir pendant plus de douze années en ne se multipliant que par la génération agame, par parthénogenèse, tout au plus peut-être par la génération sexuée hypogée découverte par M. Balbiani, mais que ce savant lui-même considère comme exceptionnelle. Si durant ces douze années le phylloxera était devenu l'animal ailé et sexué, la maladie ne serait pas restée localisée à Bollwiller et on s'en serait

déjà aperçu dans d'autres vignobles de la vallée du Rhin, en Alsace ou dans le duché de Bade. Les phylloxeras peuvent donc se multiplier de longues années souterrainement, et le procédé de génération agame ne paraît pas entraîner forcément la dégénérescence de plus en plus prononcée des individus et finalement leur stérilité, comme l'admet M. Balbiani. L'opinion de M. Lichtenstein, qui fait durer cette fécondité des êtres agames pendant des années sans s'épuiser, paraît, au contraire, recevoir ici une confirmation.

3<sup>o</sup> Qu'il existe ce qu'on a appelé quelquefois des vignes résistantes, toutes d'origine américaine, sur lesquelles le phylloxera peut vivre en parasite inoffensif. Il résulte en effet des observations de M. Oberlin, comme de celles de M. Baumann, que quelques-uns des ceps, dont les racines étaient fortement couvertes de phylloxera, prospéraient parfaitement.

4<sup>o</sup> Que le grand problème du phylloxera consiste peut-être surtout à nourrir assez abondamment la vigne pour lui donner assez de force de résistance et pour lui permettre de nourrir en même temps son parasite. La vermine n'a bonne prise que sur les individus épuisés, mal nourris et surchargés de travail; les maladies virulentes frappent plus sûrement les individus placés dans de mauvaises conditions hygiéniques; peut-être en est-il de même des maladies du règne végétal.

M. Zundel, enfin, s'est adressé à son frère, à Mulhouse, l'a prié de se rendre à Bollwiller, et voici ce que M. Charles Zundel nous communique. Les cépages infestés ont été importés dès 1856, et en bois, donc sans racines; les phylloxeras seraient donc venus d'Amérique il y a vingt ans; il faut qu'il y ait eu des œufs d'hiver dans les écorces. Depuis, MM. Baumann n'ont plus reçu de vignes du dehors, sauf un convoi d'hybrides, il y a quelques années, de Stuttgart. On peut s'expliquer le peu de propagation, d'expansion de l'insecte, par la situation basse de Bollwiller, souvent inondé en hiver. Le terrain de la plantation est un terrain rapporté un peu plus haut que les prés qui le

bordent, mais il y a des deux côtés des cours d'eau et au plus fort de l'été le terrain reste humide; il doit donc être fortement trempé en hiver et il doit ainsi périr un grand nombre de parasites. Les vents dominants, qui sont le sud-est et le nord-est, ont dû porter l'insecte ailé, s'il s'est produit, dans des prés à perte de vue, dans d'autres cultures ou dans les bois. Les vignes commencent vers Soultz à l'ouest; or le vent d'est est une rareté dans le pays.

M. Ch. Zundel ajoute qu'on met bien du temps à nous débarrasser du parasite; ainsi le 10 octobre, M. Oberlin a trouvé le phylloxera à Bollwiller, et ce n'est que le 23 novembre, sur l'initiative de MM. Baumann, que l'on arrache les ceps et qu'on les brûle sur place; à la désinfection du sol, nul n'y pense, et le 30 novembre on trouvait encore sur les portions de racines qu'on arrachait de terre des légions d'insectes, surtout sur les renflements. M. Zundel envoie de ces branches fines où il y a encore des phylloxeras en quantité, facilement visibles au microscope<sup>1</sup>. — En terminant, M. Ch. Zundel fait observer que c'est toujours dans des vignes américaines et chez des pépiniéristes que l'insecte a fait son apparition dans différents points d'attaque récemment signalés en Suisse, en Autriche, en Allemagne, dans l'Orléanais. Il faut espérer que, comme dans ces diverses circonstances, le phylloxera ne se propagera pas non plus en Alsace.

La séance est levée à quatre heures et demie.

---

<sup>1</sup> De ces parasites vivants ont été soumis à l'examen des membres de la Société par les soins de M. Wœhrlin, qui, à cette occasion fait voir un petit microscope de poche qu'on peut acheter pour 3 fr. 75 cent.

## SÉANCE PUBLIQUE ET ANNUELLE

*du 31 décembre 1876.*

Présidence de M. J. SENGENWALD

---

DISCOURS DE M. J. SENGENWALD, PRÉSIDENT.

Messieurs,

Comme je ne puis, en vertu du règlement, être renommé président de la Société après trois élections successives, je viens vous adresser mes adieux et vous remercier de l'honneur que vous m'avez fait en me chargeant du soin de diriger vos débats.

Je voudrais toutefois, avant de quitter mon poste, m'acquitter en partie de ce que je vous dois, et vous présenter un travail du ressort de l'économie politique sur les causes du malaise, actuellement si général, de l'industrie allemande.

Vous connaissez, Messieurs, l'étroite solidarité qui relie entre elles l'industrie manufacturière et l'industrie agricole aussi bien par les leçons de l'histoire et de l'expérience que par les écrits des économistes. Le plus illustre parmi eux, Adam Smith, dans son livre de la *Richesse des nations*, au chapitre où il réfute les systèmes d'après lesquels le produit de la terre serait la seule ou la principale source du revenu national, Adam Smith lui-même a dit excellemment : « Tout ce qui tend à diminuer dans un pays le nombre des artisans et des manufactures, tend à diminuer le marché intérieur, le plus important de tous les marchés pour le produit brut de la terre, et tend par là à décourager l'agriculture. »

Etant donc admis, comme le prouve surabondamment l'exem-

ple de notre province d'Alsace, que la prospérité ou les souffrances de l'industrie ne peuvent être indifférentes à l'agriculture, je ne crains pas d'aborder, sans autre préambule, la thèse que j'ai choisie.

L'origine du mal remonte évidemment à la surexcitation vertigineuse qui s'est emparée du monde des affaires lors de l'affluence subite de la contribution de guerre française. Comme, à cette époque, on aspirait à toutes les supériorités, on se lança à l'aveugle dans une foule d'entreprises mal conçues et mal conduites, qui aboutirent à la ruine.

Mais cet état de choses n'aurait été que passager si des causes permanentes ne servaient à l'entretenir, et si, procédant par voie d'induction et de comparaison avec d'autres pays, on n'était pas amené à conclure que pour une bonne part la persistance du malaise industriel et social est due au régime économique et douanier, aux lois d'impôts, au système pédagogique dominant, aux habitudes des populations, à la manière de penser et aux préventions des classes dirigeantes.

Et d'abord, s'il faut juger de l'arbre par ses fruits, l'application des théories économiques de l'école de Manchester me paraît nuisible au pays. L'on peut admettre scientifiquement le libre-échange comme un but idéal à atteindre entre nations arrivées au même degré d'avancement et soumises aux mêmes lois, aux mêmes charges, aux mêmes conditions d'existence. Mais l'expérience, même celle de l'Angleterre, prouve que pour naître sur un sol nouveau, la grande industrie a toujours eu besoin de protection, qu'il faut relâcher avec précautions les lisières qui soutiennent ses premiers pas, et ne l'abandonner à ses seules forces que quand elle est arrivée à sa pleine maturité.

Est-ce là le cas de l'industrie allemande ?

Il semble que son infériorité relative n'ait plus besoin d'être longuement démontrée depuis le jugement porté sur elle par M. Reuleaux, commissaire général allemand à l'Exposition de Philadelphie, et depuis surtout que les pouvoirs publics ont

déclaré officiellement que l'Allemagne ne prendra aucune part à l'Exposition universelle de Paris en 1878.

Or cette infériorité est corrélative au système de douanes en vigueur, qui n'attache aucune importance à la réciprocité et admet qu'une nation placée au centre de l'Europe, entourée d'autres nations dont les tendances restrictives sont notoires, puisse tenir ses portes grandes ouvertes aux produits étrangers et subir platoniquement son exclusion des marchés extérieurs.

Les récentes mesures douanières de la Russie, si dommageables à la Prusse, mettent une fois de plus en évidence l'impossibilité d'agir par le raisonnement ou la persuasion sur les décisions de tout gouvernement qui veut rester maître chez lui en réglant ses tarifs comme il l'entend, et qui croit être le meilleur juge de ses intérêts.

Que reste-t-il à faire en pareille occurrence ? Imaginer des droits soi-disant compensateurs des primes de sortie que d'autres peuples accordent à leurs produits ? Mais ces représailles peuvent donner lieu à toutes sortes de difficultés. Outre que, par les agissements d'une seule nation, on sera obligé de les frapper toutes au même degré, pour ne pas violer la clause qui défend d'en favoriser aucune aux dépens des autres, il est à remarquer que des droits compensateurs des primes de sortie ne se rapportent pas textuellement aux titres d'acquits-à-caution, qui, en principe, représentent le remboursement des droits payés à l'entrée. Le but de la mesure qui vient d'être ajournée est donc réellement de contraindre une nation voisine à modifier l'interprétation de sa législation intérieure, et cette prétention offre un point très-délicat pour le maintien de relations amicales.

Au lieu de recourir à des moyens si compliqués et d'un succès si douteux, il y avait, ce semble, une manière bien plus simple de donner satisfaction aux justes doléances de l'industrie : c'était d'ajourner jusqu'au renouvellement des traités de commerce l'exécution de la loi du 7 juillet 1873, affranchissant de tous droits les fers, aciers et machines.

Cet ajournement eût sans doute coûté un sacrifice d'amour-propre aux auteurs de la loi; mais, en laissant subsister le *statu quo*, elle préparait un meilleur terrain aux négociateurs futurs de ces traités, qui devront viser à obtenir la seule base propre à défendre nos intérêts, celle de la réciprocité.

Il y aura beaucoup à faire pour atteindre approximativement ce résultat.

Dans l'état actuel, les droits perçus en Allemagne sont généralement moitié moindres de ceux payés en France : beaucoup d'articles entrent à peu près en franchise, et, par une singulière anomalie, ceux-là sont les moins protégés qui offrent le plus grand état de finesse et dont le prix représente la plus forte dépense de main-d'œuvre, de science technique et de savoir-faire.

Ainsi, les filés de coton ou de laine, au lieu d'être soumis à un tarif gradué suivant la finesse des numéros d'après le système français, entrent en Allemagne avec un droit unique de 15 centimes par kilogramme pour les uns, de 3 3/4 centimes pour les autres, ce qui, pour les numéros élevés, équivaut à une protection dérisoire de 1/2 à 1/4 p. 100 de la valeur du produit.

Les extraits de bois de teinture et la plupart des produits chimiques sont dès à présent complètement exempts de droits, alors que, par exemple, la Suisse fait payer à ces extraits 7 fr., la France 20 et 30 fr., la Russie 32 fr. par 100 kilogr.

La conséquence de ces taxations si inégales est d'encourager l'émigration de nos industries, ou l'établissement de succursales au delà des Vosges. Nous sommes chaque jour les témoins de faits semblables. Comment, en effet, résister à l'attrait de regagner le riche marché français de 36 millions d'habitants, suffisamment garanti par les lois de douane, alors que l'industrie allemande est obligée de compter avec toutes les concurrences du dehors, et que, à la moindre crise survenue en Angleterre, elle est paralysée par l'affluence d'une masse de produits dont on cherche l'écoulement à tout prix?

Nous concluons que toute cette politique de libre-échange,

sans réciprocité, n'aboutit qu'à la protection établie au profit du dehors.

Parlerai-je de notre système monétaire? Chacun sait que, l'or et l'argent étant marchandises et de valeur variable, il n'est pas logique d'établir un rapport fixe entre les deux métaux, comme le fait le double étalon. Mais l'expérience prouve que dans la pratique jamais ce système n'a fait le moindre tort à l'agriculture, à l'industrie ou au commerce des nombreux pays où il est établi. Chacun des deux métaux a pu alternativement jouir d'une légère prime; mais au bout d'un certain temps l'équilibre s'est toujours rétabli. Il est vrai que l'Angleterre, qui reçoit en or le tribut de ses capitaux placés à l'étranger et la contre-valeur de ses énormes exportations, maintient, sans inconvénient, son étalon unique. Mais elle est dans une situation exceptionnelle. Déjà les Etats-Unis d'Amérique reviennent à la fabrication des pièces de un dollar en argent, et l'Allemagne, qui a proscrit l'argent en théorie, en est réduite, dans la pratique, à laisser le titre de monnaie légale à des millions de thalers en argent qui restent en circulation. La Banque d'Empire, pour retenir l'or dans ses caveaux, aura beau hausser son escompte sans se préoccuper de l'intérêt de nos industries. Tant que le billet de banque français, dont la contre-valeur est représentée par de l'or et de l'argent, jouira sur les marchés allemands d'une prime de  $1/2$  p. 100 et davantage, notre or s'échappera par toutes les frontières pour solder les centaines de millions de thalers que, chaque année, la balance du commerce laisse à notre débit.

Le système de contributions de l'Allemagne me semble, aussi peu que son système douanier, favorable aux intérêts de l'Empire, en ce sens qu'il montre trop de partialité envers le consommateur, et grève outre mesure la production.

Cependant Adam Smith, que les docteurs en science économique invoquent si souvent, a, dans son livre V, chap. 11, de la *Richesse des nations*, posé la maxime suivante :

« L'impôt peut entraver l'industrie du peuple et le détourner

« de s'adonner à de certaines branches de commerce ou de travail  
« qui fourniraient de l'occupation et des moyens de subsistance  
« à beaucoup de monde. Ainsi, tandis que d'un côté il oblige le  
« peuple à payer, de l'autre il diminue ou peut-être anéantit  
« quelques-unes des sources qui pourraient le mettre le plus  
« aisément dans le cas de le faire. »

Le problème à résoudre est de trouver la juste proportion entre la masse des impôts directs qui frappent plus spécialement le sol, et la somme des taxations indirectes qui s'adressent aux revenus mobiliers.

En France, où, il y a 30 ans, la contribution foncière n'entrait que pour un quart dans la totalité des impôts annuels, on se souvient encore du déplorable effet politique que produisit la taxe additionnelle de 45 centimes décrétée en 1848 par le Gouvernement provisoire, et quand il fallut payer les malheurs de la guerre de 1870-1871 et créer pour 700 millions de francs de ressources annuelles nouvelles, on exagéra certainement la part de l'impôt mobilier en demandant presque exclusivement cette énorme somme aux contributions indirectes; mais enfin on la trouva, et on rétablit l'équilibre du budget.

En Allemagne, le parti dominant dans les conseils du Gouvernement et du Parlement a, sur ces questions, des opinions diamétralement opposées, et a en aversion tout ce qui s'appelle douanes, octrois ou impositions indirectes.

La grande objection est que ces impôts blessent l'égalité de répartition en frappant indistinctement le riche et le pauvre. Mais il y a bien des inégalités dans le monde, et celle dont il est ici question se trouve réduite à de très-faibles proportions, puisque le salaire des classes laborieuses hausse nécessairement, en raison de la plus-value des objets de consommation soumis à une taxe.

Par contre, les taxes indirectes (pourvu qu'elles soient modérées) sur les boissons, les tabacs, les denrées coloniales, etc., ont des avantages qu'on ne saurait méconnaître. Elles ont pour effet de retrancher au profit de l'Etat une partie des revenus de

chaque particulier, sans susciter les plaintes des contribuables, sans nécessiter ces procédés vexatoires qui rendent l'*income-tax* si impopulaire en Angleterre.

Elles ont surtout le mérite de ne pas frapper le produit à naître, mais un objet palpable, arrivé à l'état où il peut et doit être consommé, et où, par conséquent, il a une valeur parfaitement appréciable dont l'Etat prélève une partie pour les besoins de la communauté.

Les champs, les maisons, les industries, le grand et le petit commerce, sur lesquels pèsent les impôts directs, peuvent être considérés comme des outils propres à créer des valeurs. Or les champs ou les vignes peuvent être atteints par la grêle, les inondations ou le phylloxera, les logements peuvent rester sans locataires, l'industrie et le commerce peuvent être frappés de chômage ou de mévente.

Serait-il juste que les agents de production exposés à des chances aléatoires eussent toutes les charges, et que les objets de consommation représentant une richesse acquise en fussent complètement exempts ?

Prenons un exemple. Au sein du Landesausschuss de l'Alsace-Lorraine on a dans ces derniers temps agité la question du remplacement de l'impôt sur le vin de 1 thaler (3 fr. 75 c.) par hectolitre, et quelques-uns ont pensé de chercher l'équivalent de la somme totale émarginée au budget pour cet article en frappant le vignoble d'un impôt direct additionnel. Dans cette hypothèse, le vigneron, dans les bonnes comme dans les mauvaises années, eût été obligé de faire l'avance de ce qui est dû à l'Etat : c'est le produit à naître qui aurait été grevé, et il en serait résulté l'inégalité la plus choquante entre les contribuables heureux et malheureux.

Suivant le mode actuel, le débitant qui n'a plus de droits de consommation à acquitter, et qui vend le demi-litre de vin 30 à 40 centimes, comprend dans ce prix 1  $\frac{4}{5}$  centime formant le montant de l'impôt. Sous cette forme la taxe ne pèse pas au con-

sommateur, et l'on pourrait presque dire qu'elle se trouve noyée dans les frais généraux d'un débitant, contraint de vivre de sa petite industrie, lui et sa famille, et qui, pour balancer la faiblesse de son chiffre d'affaires, se voit obligé d'établir une forte marge entre son prix d'achat et son prix de vente.

En résumé, les impôts indirects en tant que modérés, n'ont aucun des inconvénients que les théoriciens veulent bien y voir, et l'on peut affirmer que si la France avait été imbue de ces principes, jamais elle ne serait parvenue à payer les 9 ou 10 milliards que la dernière guerre lui a coûtés, et à reprendre son rang au milieu des nations de l'Europe.

Mais les lois de douane et d'impôt ne sont pas seules coupables du déclin industriel et professionnel de l'Allemagne : d'autres causes sont en jeu, parmi lesquelles je ne crains pas de signaler le système pédagogique qui chez nous règne en souverain absolu.

Certes la société doit à chacun de ses membres de développer en lui les facultés intellectuelles qui le distinguent comme être pensant.

Mais le but me semble dépassé, en ce sens que l'étude abstraite des langues, la masse de faits et de chiffres dont on surcharge la mémoire des enfants, tendent à atrophier chez eux les facultés les plus essentielles pour l'industriel et l'artisan, à savoir, le jugement, l'habitude de réfléchir, la spontanéité, l'habileté de la main, l'adresse à tirer des moindres choses le meilleur parti pour l'arrangement, le vêtement et la nourriture.

Quand pendant 30 à 40 heures par semaine on sature le cerveau des garçons et des filles de connaissances positives, on en fait des êtres nerveux, rêveurs, qui prennent en dédain les travaux manuels et les soins du ménage : ils deviennent des demi-savants, et prennent une partie des défauts que l'on pardonne volontiers aux savants de profession, tels qu'une certaine gaucherie et l'ignorance des conditions pratiques de la vie.

On aura beau dire que le maître d'école a été le véritable vainqueur à Sadowa, il n'en est pas moins vrai que notre système

actuel d'instruction populaire ne nous relèvera pas de la défaite de Philadelphie, tant qu'il ne deviendra pas plus pratique. Or, dans le grand tournoi industriel ouvert aujourd'hui entre toutes les nations du globe, la victoire restera à celles qui auront des connaissances générales, quoique superficielles, et y joindront l'invention, le goût, le savoir-faire professionnel. On n'acquerra pas la primauté en fabriquant exclusivement ce qui est tombé dans le domaine public, mais en produisant l'excellent en qualité et en beauté, et en quittant par conséquent les voies actuelles qui ont motivé la sentence sévère du professeur Reuleaux.

Pour balancer l'omnipotence de l'autorité scolaire, tout imbu de la supériorité des études philologiques, il faudrait un contre-poids qui se trouverait dans l'établissement de corps analogues à ceux qui fonctionnent en France à tous les degrés de la hiérarchie.

Le Conseil supérieur de l'instruction publique collaborant avec le ministre, les Conseils départementaux avec le préfet, les comités d'administration auprès des collèges et des lycées, les comités locaux en regard des instituteurs primaires, tous renferment des représentants de la religion, de la magistrature, de l'administration, et des pères de famille. Ces éléments divers, appartenant à toutes les forces vives de la société, se rendent parfaitement compte de ses besoins, et ne permettraient pas à des partis-pris doctrinaires de prévaloir contre de justes réclamations du sentiment public.

Mais si, d'une part, les études scolaires ne visent pas de but suffisamment pratique, on peut admettre, d'autre part, qu'elles contribuent à entretenir les préventions de beaucoup de monde.

Ainsi l'on ne sera jamais tenté de dire de l'industrie allemande qu'elle est l'enfant gâté de la maison. Tandis qu'en Angleterre le pivot de la politique extérieure et intérieure tourne autour du développement des forces productives du pays, en Allemagne ces grands intérêts sont rejetés sur l'arrière-plan ou confiés à des mains peu prodigues de caresses.

Voyez ce qui arrive au Reichstag : à tel jour, on ne craint pas

de traiter de mendiants ou de spoliateurs du peuple les représentants de la métallurgie plaidant *pro domo* et cherchant à prouver que les lois de 1873 les menacent de ruine, eux et leurs nombreux ouvriers. Un autre jour, on décrètera sans merci la suppression de nos antiques tribunaux de commerce, si appréciés partout où ils ont pris racine, qui relèvent nos classes commerçantes à leurs propres yeux et les préparent aux travaux de la vie publique.

Absence égale de sympathie chez les lettrés et les savants, qui, avec leurs préjugés de caste, considèrent ceux qui ne vivent pas dans les régions de l'idée pure comme se livrant à des occupations d'un ordre matériel et subalterne.

Chez les ouvriers de la plupart des grandes villes, surtout de l'Allemagne du Nord, règnent des théories socialistes qui tendent, non pas à améliorer, comme il serait parfaitement juste, mais à bouleverser l'organisation actuelle de l'industrie, qui déclarent la guerre au capital, poussent à l'augmentation des salaires et à la diminution du travail, et par toutes leurs agitations n'aboutissent qu'à un seul résultat, celui d'empirer leur sort et d'empêcher les industries allemandes de soutenir dignement la concurrence, soit au dehors, soit à l'intérieur.

A toutes ces causes il faut encore joindre l'action de la bureaucratie, qui s'ingénie à doter l'Etat d'attributs nouveaux, à limiter l'initiative individuelle par des prescriptions obligatoires, et qui, sous le prétexte de tout unifier, tend à introduire partout la réglementation la plus sévère et la plus minutieuse.

On peut citer comme un modèle du genre le projet de loi venu récemment de Berlin, concernant le travail des enfants et des femmes dans les manufactures.

Ce projet, soumis à l'appréciation préalable d'un certain nombre d'industriels les mieux qualifiés de l'Alsace et de la Lorraine, contient un nombre infini de dispositions qui entraînent l'immixtion incessante de la police et de l'autorité scolaire.

Ainsi, la police aurait à décider si les locaux occupés par l'industrie sont suffisamment éclairés, ventilés, débarrassés de

poussières et de gaz malfaisants, s'ils sont propres, en un mot, à ne pas compromettre la santé des ouvriers.

Aux enfants entre 12 et 14 ans accomplis, l'entrée dans les fabriques ne pourrait être accordée que sur le certificat des inspecteurs primaires, constatant qu'ils possèdent une somme suffisante de connaissances et à condition qu'ils continuent à fréquenter les écoles 18 heures par semaine.

La séparation des sexes serait obligatoire partout où cette mesure est réalisable.

Les garçons et les filles ayant 14 ans accomplis ne pourraient, les premiers avant 16 ans, les secondes avant 18 ans, être occupés pendant plus de 10 heures par jour.

Il serait accordé aux enfants de moins de 14 ans, occupés tous les jours, une pause d'une demi-heure au moins entre chaque quatrième et cinquième heure de travail.

Aux enfants de moins de 14 ans, qui ne sont occupés que de deux jours l'un, de même qu'aux jeunes ouvriers de plus de 14 ans, il serait accordé, dans la matinée et l'après-midi, des pauses d'une demi-heure, et une pause d'une heure à midi.

Pendant les pauses, les jeunes ouvriers ne pourraient être occupés d'aucune manière, et le séjour dans les salles de travail leur serait interdit.

Il pourrait être ordonné, par l'autorité centrale, que les garçons au-dessous de 16 ans et les filles au-dessous de 18 ans fussent tenus obligatoirement de fréquenter, pendant six heures par semaine, une école d'adultes (*Fortbildungsschule*).

Les frais de cet enseignement seraient à supporter, par moitié, par les jeunes ouvriers et les patrons.

Dans cette réglementation, l'emploi de chaque heure de la journée serait minutieusement indiqué.

Evidemment, les auteurs du projet de loi dont nous ne relatons que quelques fragments étaient animés des intentions les plus philanthropiques. Mais travaillant dans le silence du cabinet, on pourrait leur appliquer l'adage allemand :

Leicht bei einander wohnen die Gedanken,  
Doch hart im Raume stossen sich die Sachen.

**Mot à mot :**

Facilement l'une près de l'autre se casent les pensées,  
Mais violemment dans l'espace se heurtent les choses.

Les jeunes ouvriers ayant de 14 à 16 ans et les ouvrières de 14 à 18 ans doivent pourvoir à leur existence comme le font les ouvriers agricoles et ceux travaillant au sein des familles, et leur travail doit, par conséquent, concorder avec les exigences de l'industrie moderne et la marche générale de l'établissement qui les nourrit. Il serait donc chimérique de vouloir leur imposer un régime exceptionnel et de faire arrêter plusieurs fois par jour tout le mouvement de nos grands ateliers de production, avec leurs puissants moteurs mécaniques, pour marquer des pauses qui permettraient aux adolescents de se livrer aux plaisirs de la récréation dans des locaux spéciaux aménagés à cette fin.

Aussi l'assemblée de fabricants auxquels ce projet de loi fut soumis a-t-elle été unanime à le déclarer impraticable, parce que son application équivaldrait à un arrêt de mort pour plusieurs industries de l'Alsace-Lorraine. Et remarquez, Messieurs, que ces fabricants ne sont pas les premiers venus. Ils comptent parmi les chefs des plus importants établissements de l'Alsace et de la Lorraine, ou parmi les membres des Chambres de commerce ou de la Société industrielle de Mulhouse.

La plupart d'entre eux ont fait leurs preuves en philanthropie, non pas idéale, mais pratique, alors que, depuis des années, ils poursuivent toutes les réformes législatives et adoptent toutes les mesures qui peuvent intéresser l'instruction, la santé, le bien-être, l'avenir des classes laborieuses. Qu'on aille voir dans nos centres industriels tout ce qui a été fait spontanément pour réaliser les améliorations possibles, et l'on comprendra que, jusqu'ici, nos ouvriers soient restés à l'abri du souffle doc-

trinaire et socialiste, qu'ils ne connaissent pas les grèves et ne voient pas un ennemi dans chaque patron.

Messieurs, en m'appliquant à rechercher les causes qui, suivant moi, contrarient l'essor de notre prospérité, je me suis borné à signaler celles plus spécialement applicables à la situation de l'Empire allemand, lesquelles causes n'agissent pas au même degré dans d'autres pays vivant sous la protection de lois et d'institutions différentes et qui n'ont pas cessé de progresser dans les arts professionnels et industriels.

Ainsi, la France, qui n'a de ressemblance avec l'Allemagne que par son goût des choses militaires et par les sacrifices qu'elle s'impose pour l'entretien de son armée, n'en a pas moins pensé des plaies douloureuses et rétabli la prospérité de ses industries. Il serait donc admissible, en bonne logique, qu'en empruntant quelques-uns de ses procédés, on arriverait ailleurs aux mêmes résultats.

Me sera-t-il permis, pour terminer, d'exprimer l'espoir que, s'inspirant des nécessités de notre époque, alors que les portes du temple de Janus semblent devoir rester fermées pour un long temps, les hommes d'Etat de l'Allemagne dirigeront leur politique dans le sens des progrès et des conquêtes pacifiques, et qu'ils s'appliqueront à relever la renommée industrielle de la grande nation dont les destinées leur sont confiées ?

---

DU ROLE DES INFINIMENTS PETITS DE L'AIR, PAR M. ZUNDEL.

Messieurs,

Dans la dernière séance de la Société des sciences, agriculture et arts, j'ai eu l'honneur de faire une communication sur

le rôle physiologique et pathologique des corpuscules qui sont en suspension dans l'air atmosphérique; je m'appuyai surtout sur les récentes observations du physicien anglais Tyndall. Mes collègues ont pensé que quelques-uns des faits relatés dans mon travail seraient intéressants pour être reproduits à cette séance solennelle, attendu qu'ils gagneraient à être connus du public. Il ne s'agit pas, cependant, d'un de ces principes essentiels de l'atmosphère, de l'oxygène par exemple, dont la découverte a suffi pour immortaliser le chimiste Lavoisier; il ne s'agit pas non plus de l'acide carbonique, que tous les hygiénistes mesurent avec soin pour savoir si l'air est encore respirable; non, il s'agit d'un élément bien plus ordinaire, qu'à tort cependant on a taxé d'accessoire, d'un élément que tout le monde connaît, mais que bien peu ont encore examiné avec soin; il s'agit tout simplement de la poussière que nous voyons tous les jours se déposer sur nos meubles et qui trop souvent fait le désespoir de nos ménagères. Je vais vous entretenir de ces corpuscules solides que l'air tient toujours en suspension, de ces particules que vous connaissez tous, que tous vous avez vues quand vous examiniez le rayon solaire qui, par l'ouverture étroite d'un volet fermé, pénètre dans un appartement obscur; le rayon lumineux, qui est partiellement réfléchi au contact de ces particules solides, permet de voir dans la partie de l'air vivement éclairée des myriades de corpuscules suspendus dans l'atmosphère et animés de mouvements rapides en divers sens, qui forment une poussière légère et d'une grande ténuité. Ce que l'on ignore trop aujourd'hui, c'est la nature, la composition de ces particules en suspension dans l'air; c'est surtout leur rôle dans la nature, qui tantôt est essentiellement utile et physiologique, tantôt cependant nuisible et pathologique. C'est ce rôle assez peu connu, éclairé par les travaux de MM. Gratiolet, Gigot-Suard, Becchi, Schröder, Pasteur et surtout M. Tyndall, que je me propose d'examiner ici, non pas pour ce qu'il y a de spécial en ces études pour la médecine et surtout la police sanitaire, mais en ce

qu'il a de rapport avec la vie sociale ordinaire, avec l'hygiène publique, avec l'économie domestique.

Cette poussière, ainsi suspendue dans l'air par suite de son extrême division, peut être recueillie. Qu'on prenne, comme l'ont fait MM. Lemaire et Gratiolet, un ballon rempli de glace, dont le col dirigé en bas communique avec un vase récipient; on verra la vapeur d'eau de l'air, en se condensant sur ce globe froid, entraîner ces corpuscules qui se mêleront à l'eau et que le microscope pourra reconnaître facilement. MM. Schröder, Dusch et Tyndall ont obtenu le même résultat par la voie sèche, en retenant ces corpuscules par du coton cardé placé dans un tube où l'on établissait un courant d'air. M. Pasteur a employé un procédé mixte, et, dans le tube à courant d'air, a remplacé le coton par du fulmi-coton, qu'il dissolvait ensuite dans l'alcool éthéré; les corpuscules étaient ensuite soigneusement lavés et pouvaient être examinés au microscope. En rapprochant la flamme d'une lampe à alcool de la traînée lumineuse dont nous avons parlé tout à l'heure, M. Tyndall remarqua que les bords de cette flamme semblaient émettre comme une épaisse fumée noire et que les corpuscules étaient en grande partie brûlés.

C'est à ces corpuscules en suspension dans l'air que M. Tyndall attribue la couleur bleue du ciel. Il est arrivé à reproduire artificiellement l'azur du firmament avec toutes ses propriétés optiques, par la simple dispersion d'un rayon de lumière traversant le nuage de poussières excessivement fines qui résulte de la décomposition, par la lumière, de certaines vapeurs très-raréfiées. Ce sont ces corpuscules en suspension dans l'air qui nous font paraître bleues les montagnes vues à distance; mais qu'une pluie vienne à abattre ces matières pulvérulentes, nous aurons l'air plus pur, et les montagnes cesseront de paraître bleues. Les aéronautes qui se sont élevés assez haut dans l'atmosphère pour qu'il n'y ait presque plus de cette poussière ont vu l'azur du firmament à peu près disparaître et le ciel devenir presque noir.

L'examen physico-chimique de ces corpuscules a fait recon-

naître dans l'air des éléments minéraux et des éléments organiques. Parmi les premiers, il y a des grains de sable, de la silice, du carbonate, du sulfate et du phosphate de chaux, du sel marin. Ces éléments minéraux ne peuvent nous occuper ici, quoiqu'eux aussi aient leur rôle utile ; il suffit de parler d'un seul, du phosphate de chaux, qui certes n'est pas le plus abondant. Notons cependant qu'arrivant par l'atmosphère à certaines terres qui en sont dépourvues, ce sel y porte de la richesse et une fécondité relative dans des proportions qu'on n'oserait soupçonner ; M. Barral estime qu'il en revient en moyenne 400 grammes à chaque hectare. Nous pouvons admettre que les terres d'alluvion moderne des bords du Rhin, les terrains du Ried qui ne renferment que peu de phosphate de chaux et ne peuvent en recevoir des eaux du fleuve, reçoivent ce sel essentiel surtout de l'atmosphère. Dans les années de pluie, la quantité de ce sel rabattue de l'atmosphère suffit à peu près à la végétation ; mais dans les années de sécheresse, les plantes n'en trouvent pas assez dans le sol, et les animaux alors n'en trouveront pas non plus dans leur fourrage ; c'est en ces années qu'on voit survenir chez les animaux de ces pays l'ostéoclastie et d'autres maladies cachectiques, dues à une pauvreté des éléments minéraux dans la constitution.

Les matières organiques en suspension dans l'air sont également de deux genres ; parmi elles, nous devons reconnaître d'une part des matières mortes, telles que des grains de suie, de la fécule, des fibres végétales, des poils de plantes, des brins de laine ou de soie, des fragments de plumes ou d'insectes, des cellules épithéliales, etc. ; d'autre part, des productions organiques vivantes, telles que des grains de pollen, des spores de cryptogames, des germes d'infusoires, enfin de ces êtres infiniment petits dont on ne sait s'ils sont animaux ou végétaux. C'est de ces infiniment petits, lesquels, dans leur plus grand développement, ne sont que des cellules microscopiques et qui, dans leurs plus petites dimensions, échappent encore à l'instru-

ment grossissant, c'est de ces organismes inférieurs que nous allons nous occuper et examiner, partiellement au moins, le grand rôle que mère Nature leur a néanmoins dévolu.

Ces infiniment petits sont en première ligne les agents de toutes les fermentations et conséquemment aussi de la putréfaction; ce sont eux qui s'emparent des corps organisés dès que la vie les a abandonnés; ils consomment pour eux la force qui unissait les particules de ces corps, se l'approprient pour ainsi dire pour se multiplier, et alors, en même temps, les particules désunies de ces corps se séparent en produits plus simples. Ce sont les infiniment petits qui sont chargés de réduire les matières organiques à une composition plus simple et de leur permettre peu à peu le retour à l'atmosphère, d'où la vie les avait enlevés.

Elle est vieille déjà, l'expérience de Gay-Lussac, où il a démontré que du moût de raisin peut se conserver sucré presque indéfiniment s'il est à l'abri de l'air; qu'il ne fermente pas non plus s'il est en contact avec un mélange d'azote et d'oxygène pur. Mais que, sous la cloche où du moût a été ainsi conservé pur pendant des semaines, on introduise une simple bulle d'air ordinaire, une bulle grosse seulement comme la tête d'une épingle, et aussitôt la fermentation s'établira, puis, une fois commencée, un nouveau contact de l'air ne sera plus nécessaire; c'est que l'organisme infiniment petit qui accompagne chaque bulle s'est multiplié et dirige dorénavant la fermentation.

Les expériences de M. Tyndall, qui ne sont elles-mêmes qu'une reproduction de celles de M. Pasteur, mais multipliées et faites avec les grands détails que comportent les laboratoires anglais, sont plus péremptoires. Il résulte, en effet, de ces nombreuses expériences, que l'air pur, débarrassé de ces corpuscules organiques, n'est plus susceptible d'amener des fermentations ou la putréfaction. Qu'on prenne de l'eau sucrée, une décoction de fruits, une infusion de navets, de foin, un bouillon de viande quelconque; exposées à l'air ordinaire, à la tempéra-

ture ordinaire, ces solutions de matières organiques entreront en fermentation ou en putréfaction dans un espace de temps variant de deux à quatre jours ; mais ces mêmes solutions, placées dans un air privé de poussière, même à la température de plus de 30 degrés, ne manifesteront pas la moindre tendance à produire des ferments, des bactéries, ou les autres phénomènes de la putréfaction qui les accompagnent. La seule condition nécessaire pour que ces liquides sucrés ou les autres infusions longtemps inertes pullulent d'organismes vivants, est le libre accès des matières en suspension dans l'air. Après que les solutions soumises aux expériences de M. Tyndall étaient restées quatre mois aussi limpides que de l'eau distillée, il a suffi de laisser pénétrer dans les caisses d'expérience de l'air ordinaire, chargé de poussière en suspension, pour qu'en trois jours toutes ces solutions devinssent plus ou moins putrides et surtout pleines d'organismes vivants. Il est donc pleinement démontré que ces organismes, agents des fermentations et surtout de la putréfaction, proviennent des particules en suspension dans l'air, que ce sont les infiniment petits qui sont les agents de ces phénomènes.

Les ferments dont les germes se trouvent dans l'air ne tardent pas à se multiplier dès qu'ils se trouvent sur les corps organisés qu'ils peuvent décomposer. Qu'on abandonne à l'air certaines substances naturelles, telles que de l'eau de levure acidulée, du pain humide, des tranches de citron, l'on ne tardera pas à voir s'y développer, pêle-mêle avec d'autres organismes, le cryptogame que les botanistes ont appelé l'*aspergillus niger*, dont les spores se trouvaient donc au nombre des germes de l'atmosphère ; ce végétal est facile à reconnaître à ses fructifications noires. Si alors on le sème à nouveau sur un liquide artificiel, on peut l'obtenir exempt de mélange, et au bout de quarante-huit heures les filaments du *mycelium* ont formé une membrane continue grisâtre, qu'on peut enlever avec les doigts. — Vous savez, sans doute, que c'est par un procédé analogue

que M. Pasteur est arrivé à produire de la levure de bière pure, qui était même supérieure à celle produite naturellement.

Ce qui se passe dans les fermentations s'observe aussi dans la putréfaction; ici nous pouvons, avec M. Pasteur, distinguer deux ordres de phénomènes : les uns se produisent sous l'influence de ferments organisés qui vivent sans le concours de l'oxygène; dans les autres, au contraire, l'oxygène intervient comme élément essentiellement comburant; cette oxydation est également provoquée par des organismes. Lorsqu'un liquide putrescible est exposé à l'air ordinaire, il se forme à la surface un véritable voile composé de bactéries, de mucors et de mucédinées, qui arrête l'oxygène et l'empêche de pénétrer dans le liquide. Les vibrions qui s'y multiplient, à l'abri de ce rempart, transforment les matières albuminoïdes en produits plus simples, tandis que les bactéries et les mucors provoquent la combustion de ces produits et les ramènent à l'état des combinaisons les moins complexes de la chimie.

La putréfaction, la décomposition des corps organiques que la vie a abandonnés, est une nécessité, une des lois de la nature, et ce serait une folie que de vouloir s'y opposer; mais ce qui est possible, ce qui doit être l'objet de l'hygiène, c'est de régler cette décomposition, de la diriger. Sous ce rapport, l'on distingue avec raison deux genres bien différents de la putréfaction, deux extrêmes pour ainsi dire, que nous désignerons sous le nom de *corruption* (*Verwesung*) et de *pourriture* (*Fäulniss*), suivant que la décomposition des matières organiques se fait au contact de l'air atmosphérique ou en son absence. La corruption est la décomposition organique qui se fait au contact de l'air, sous l'influence des infiniment petits dont la multiplication est cependant bornée; c'est une combustion lente, où l'oxydation joue un grand rôle, où les produits se rapprochent de ceux de la combustion; il s'y forme de l'acide carbonique, de l'eau, de l'acide nitrique; on l'appelle encore la « putréfaction acide ». La pourriture, qu'on appelle encore la « putréfaction alcaline »,

se fait plutôt en l'absence de l'air; elle s'accompagne de la production d'ammoniaque, de divers gaz toxiques et délétères, et surtout d'une extrême pullulation des infiniment petits, que l'eau et l'air entraînent facilement au delà. — Cette distinction trouve une application importante dans la préparation des fumiers de l'agriculture. Les engrais, pour conserver toutes les matières utiles à la végétation, doivent éprouver autant que possible la corruption, c'est-à-dire la putréfaction au contact de l'air, et non la pourriture, la putréfaction humide et étouffée. Par le premier mode de putréfaction, on perd tout au plus un peu de carbone, tandis que l'azote reste à l'état de nitrate; par le second mode, une grande quantité d'azote s'en va sous forme d'ammoniaque, et il se développe en même temps divers gaz vénéneux et aussi des microphytes dangereux. Pour arriver à ce résultat si net et si important, deux conditions sont nécessaires : un contact facile de l'air et le moins d'humidité possible; on l'obtient en rendant les fumiers assez meubles par l'emploi de beaucoup de paille et de matières végétales, et en construisant des fosses où le purin est séparé du tas de fumier; il faut aussi, au besoin, saupoudrer le fumier de plâtre ou de phosphate de chaux fossile. Ces fumiers, qu'on peut d'ailleurs arroser à volonté, sont reconnus pour infecter moins, et sont justement préférés à ceux qui macèrent dans le jus. Sans parler de l'inconvénient qu'ont ces derniers de perdre leur purin après une journée de pluie, et de laisser le meilleur engrais salir les ruisseaux du village, ils sont sûrement un foyer d'infection pour nos populations rurales, déjà souvent si mal logées, et une cause de ces maladies typhoïdes qui les visitent si souvent; il y a alors, en effet, des microphytes non-seulement dans l'air qu'on respire, mais aussi dans l'eau qui sert de boisson.

Mieux vaudrait souvent, si l'on manque de la plate-forme qui sépare le purin du fumier, conduire directement le fumier aux champs, si le sol peut être labouré à mesure qu'il reçoit le fumier. Certainement, c'est quelque chose de très-beau à voir

qu'un énorme tas de fumier de près de cent mètres cubes, et nous comprenons que c'est là une des plus grandes jouissances du cultivateur qui sait apprécier la valeur d'un engrais bien préparé; mais nous pensons que c'est une jouissance aussi que celle de donner de suite au sol la plus grande quantité d'engrais utile, et certainement, comme l'a démontré récemment M. Lecouteux, la fermentation la plus utile à l'agriculture, celle qui livre le plus d'éléments assimilables pour les récoltes, celle qui risque le moins de devenir une cause d'infection, est celle qui s'effectue principalement dans le sol même. Alors, rien ou presque rien n'est perdu; tout ou presque tout profite aux plantes ou à la terre.

De ce que nous avons dit plus haut du rôle destructeur des infiniment petits, il résulte clairement que les conditions de conservation des corps organiques altérables sont précisément celles qui s'opposent au développement à leur surface des infiniment petits qui les désorganiseraient. Le procédé Appert, qui consiste à cuire les viandes ou les substances alimentaires altérables dans des boîtes en fer-blanc hermétiquement scellées, réalise ces conditions : on tue les germes qui existaient et on empêche l'arrivée de nouveaux. La privation totale d'eau s'oppose très-efficacement au développement d'êtres vivants; aussi peut-on conserver pour ainsi dire indéfiniment la viande et les légumes desséchés. Toutes les substances connues comme antiseptiques sont en même temps les ennemis des ferments. Ainsi, le sel ordinaire, l'alcool, l'acide phénique, l'acide salicylique, l'acide sulfureux, le tannin, les acides minéraux, beaucoup de sels métalliques n'agissent comme antiputrides que parce qu'ils sont des poisons pour les ferments de divers ordres. L'action préservatrice de l'huile, de la graisse, des cendres, du sable fin, du son, de la sciure de bois, de la paraffine et de la gélatine en enduits, s'explique par ce que ces corps poreux ou imperméables empêchent l'arrivée et l'accès des germes apportés par l'air, comme le coton cardé dans les expériences de MM. Schröder

ou Tyndall. Des cas existent, enfin, où ce n'est pas au corps à conserver qu'on peut s'adresser, mais où il faut purifier l'air lui-même, le débarrasser de ses germes organiques; on pourrait, dans les crémeries, dans les magasins de conserves, s'arranger de manière à n'y faire arriver qu'un air qui aurait passé par du coton cardé, ou mieux par des tubes peints avec de la glycérine, laquelle retiendrait la poussière. M. Tyndall a observé qu'il suffit souvent du repos absolu pour qu'une atmosphère primitivement chargée de particules devienne relativement pure; il a constaté que ce résultat est plus prompt cependant lorsqu'on a eu soin d'enduire de glycérine les parois intérieures du récipient contenant l'air qu'on veut avoir pur. Les particules qui, pendant le repos, se fixent peu à peu contre les parois y sont alors retenues, de telle sorte que des secousses ultérieures ne sauraient les faire flotter de nouveau dans l'atmosphère purifiée.

La nature, d'ailleurs, emploie un procédé analogue pour débarrasser de ces germes l'air que l'homme ou les animaux doivent respirer. Le mucus, qui constamment humecte les voies respiratoires, dépouille naturellement l'air de ces germes et les empêche de pénétrer dans les voies aériennes. Il résulte d'observations exactes de MM. Lister et Tyndall que les parties les plus profondes du poumon sont remplies d'air pur, lequel ne peut, par suite de cette pureté, engendrer les organismes essentiels à la production de la putréfaction. Mais si ces organismes étaient dangereux dans les voies aériennes, ils ont, par contre, un rôle utile dans les voies digestives, où ils pénètrent avec les mêmes mucosités. Ces infiniment petits sont très-abondants le matin à la surface de la langue, dans la matière accumulée dans l'interstice des dents, dans les crachats et, en général, sur la muqueuse buccale et pharyngienne, d'où elles pénètrent dans l'estomac par la voie de l'œsophage. On est porté à admettre que ce sont ces infiniment petits que M. Ch. Rolin a vus se constituer en véritables algues (*leptothrix buccalis*) qui forment la ptyaline ou le ferment de la salive et l'aident à transformer l'a-

midon en glucose; on admet que ce sont eux qui agissent dans les sucs gastrique, pancréatique et intestinaux et les aident à entamer les aliments dont l'homme et les animaux doivent se nourrir; ces infiniment petits paraissent indispensables à la bonne élaboration des excréments. Chargés par la nature de transformer les matières organiques en composés plus simples, ils continuent même ce rôle dans l'organisme des animaux supérieurs.

Le rôle de ces infiniment petits est donc un des plus grands : ils préparent l'aliment pour les animaux, réduisent les matières organiques dont doivent se nourrir les végétaux; on a même admis qu'ils peuvent s'attaquer au roc, et que ce sont eux qui ont préparé le sol arable. Les infiniment petits sont aussi nécessaires dans l'atmosphère que l'oxygène ou la vapeur d'eau; ils sont les agents mystérieux chargés de purifier le globe, de maintenir ou de faire rentrer les matières organiques dans le tourbillon de la vie. Ils forment l'un des principaux anneaux de ce cercle mystérieux de composition de matières organiques par la vie, et de décomposition avec retour aux éléments organogènes par la mort, de ce cercle où nous sommes entraînés également, où naître alterne avec périr (*entstehen und vergehen*, comme dit le poète allemand). Le rôle de ces infiniment petits est donc essentiellement conservateur; ce n'est que quand ils en sont empêchés, quand ils sont trop nombreux surtout, qu'ils ont un effet nuisible sur l'économie animale.

C'est de deux manières que la putréfaction peut agir nocivement sur l'économie de l'homme ou des animaux, par les gaz délétères qui se produisent et par les infiniment petits qui accompagnent ce phénomène naturel et dont ils sont les agents. Le vulgaire accuse plus particulièrement les gaz fétides, qui appellent mieux son attention, tandis qu'il ne se doute guère de la présence des autres germes morbifiques; cependant c'est un fait important, établi par la science moderne, que ce ne sont pas les gaz fétides qui rendent l'homme ou l'animal malade, mais

bien ces substances solides, les miasmes, les corpuscules vivants dont nous avons parlé, et qui sont surtout abondants là où domine la saleté, là où la putréfaction a libre jeu. Les gaz délétères ne sont pas inoffensifs, tant s'en faut; mais ils agissent comme des poisons chimiques ordinaires, peuvent amener une mort subite comme on l'observe dans le plomb des vidangeurs, où le gaz sulfhydrique, le sulphydrate d'ammoniaque surtout, est absorbé subitement en grande quantité; ces mêmes gaz, respirés avec une grande quantité d'air, peuvent produire du mal de tête ou un malaise général; mais toujours ils agissent en raison de la dose pondérable où ils sont absorbés. Il en est tout autrement des miasmes, car, en raison de leur vitalité, ces organismes se multiplient indéfiniment et peuvent produire indéfiniment des effets considérables avec une première dose infiniment petite. Il est essentiel de ne pas confondre ces agents du septicisme avec les gaz fétides, et la question de la recherche des agents d'une infection septique ne doit jamais être regardée comme une simple question de mauvaise odeur. Il est de la plus grande importance pratique de reconnaître, pour la désinfection des milieux putrides, que les substances qui en détruisent la mauvaise odeur peuvent cependant ne diminuer en rien ses principes morbifiques. Ces causes d'infection septique peuvent exister sans qu'il y ait mauvaise odeur, et, d'autre part, la mauvaise odeur ne saurait être un danger de septicisme. A l'appui de cette manière de voir, M. Tyndall cite de nombreux faits, en particulier la circonstance que l'état sanitaire des quartiers de la ville de Londres voisins de la Tamise ne paraît pas s'être sensiblement aggravé aux époques où ce fleuve était le plus fétide: — Il est hors de contestation aujourd'hui que la fièvre typhoïde de l'homme, sans doute aussi les affections typhoïdes du cheval, la maladie épizootique des oiseaux de basse-cour, sont dues aux émanations putrides, aux miasmes qui se produisent en trop grande abondance dans certaines putréfactions. Ces miasmes pénètrent dans l'économie animale tantôt par l'air que l'on respire, tantôt par les

boissons, souvent par les deux voies à la fois. Réunir ici les preuves de cette infection serait sortir de notre cadre ; disons seulement qu'elles ont été fournies par MM. Budd, Murchison, Buhl, Pettenkofer, Liebermeister, de Reñzy, Bouchut, Vallin, etc. De l'individu ainsi infecté partent à leur tour des organismes qui peuvent alors communiquer le mal par contagion ; M. Salle, en recueillant, à l'aide d'un ballon de glace, la vapeur exhalée dans une écurie par des chevaux typhoïdes, a obtenu un liquide qui, injecté dans les veines de chevaux sains, a reproduit la maladie.

Dans le but d'étudier cette question d'étiologie plus en détail, M. Tyndall a poursuivi toute une longue série de recherches sur la diffusion générale et la répartition des poussières flottantes dans différentes localités et jusque dans les diverses couches de l'atmosphère en un même lieu. En disposant des éprouvettes contenant la même infusion à différentes hauteurs et dans les différents coins d'une même chambre, il a constaté que les poussières capables d'engendrer la putréfaction ou la moisissure y sont toujours inégalement et capricieusement disséminées ; il a vu qu'il y a de ces éprouvettes qui sont attaquées plus vite que d'autres, qu'il y en a qui sont infectées surtout par les bactéries de la putréfaction, d'autres par le *penicillium* de la moisissure ; il semble qu'il existe comme des nuages à germes organiques, se déplaçant peu à peu par suite des courants d'air ou d'autres causes inconnues. M. Tyndall admet donc que les germes flottent dans l'atmosphère en groupes ou nuages séparés par des intervalles dans lesquels les germes forment une masse beaucoup moins compacte. Le contact d'une matière organique avec un nuage de bactéries ou de *penicillium* aura évidemment un résultat tout autre que le contact de la matière avec l'intervalle entre deux nuages ; c'est ce qui explique la non-continuité de la cause de la prétendue génération spontanée déjà admise par M. Pasteur. Cela explique aussi ce qui se passe dans une épidémie : la différence de nombre et d'énergie des essaims de germes morbifiques correspond bien aux variations d'intensité de la ma-

ladie de deux individus de la même population exposés à une atmosphère contagieuse ; l'un peut être dangereusement atteint et l'autre très-légèrement, bien que tous deux soient peut-être semblables au point de vue de la susceptibilité.

Une différence d'action de ces germes se trouve aussi dans leur état naturellement variable d'hygroscopicité. Dans l'eau, les germes d'infection paraissent être diffusés dans toute la masse et surtout être partout prêts à agir, ainsi que cela résulte des expériences de M. Burdon-Sanderson. Dans l'air, ils sont plus ou moins desséchés, et il faut une période de préparation plus ou moins longue pour les amener au point où en sont les germes que contient l'eau, avant qu'ils puissent agir et adhérer aux matières organiques. Quand, par un temps humide, ils sont moins secs, ils adhèrent plus facilement et agissent plus vite. Cette remarque explique en partie les différents degrés de rapidité avec lesquels une maladie épidémique agit sur les différents sujets : chez les uns, la période d'incubation est longue ; chez d'autres, elle est courte, et les différences dépendent de l'état de préparation plus ou moins complet du germe contagieux.

Mais, à côté des germes de la putréfaction, qui sont aussi parfois les germes des affections typhoïdes, il y a encore de nombreux autres germes plus spécifiques, qui, dans certains cas, deviennent aussi morbifiques. En première ligne, nous devons nommer les effluves des contrées marécageuses. La présence de ces corps organiques dans l'atmosphère des pays à marais a été en premier lieu démontrée expérimentalement par M. Boussingault, dans l'analyse qu'il pratiquait de l'air recueilli au-dessus des immenses marécages de l'Amérique. Puis sont venus MM. Le-maire et Gratiolet, qui ont reconnu des infiniment petits microphytes dans l'air de la Sologne, et M. Selmi, qui en a trouvé dans la rosée des marais italiens. On sait que chez l'homme ces miasmes paludéens produisent les fièvres intermittentes ; chez nos animaux ils produisent les maladies charbonneuses et la fluxion périodique des yeux. Il n'est pas sans intérêt de noter ici l'obser-

vation faite par M. Poznanski, d'après laquelle des effluves qui se produisent dans une localité peuvent, par un courant d'air ascendant, être transportées dans les couches supérieures de l'atmosphère, et de là, par un courant supérieur, être entraînées dans un pays très-éloigné de celui où réside la cause du mal, et qui se trouve ainsi infecté on ne sait souvent comment.

On connaît aujourd'hui de nombreuses maladies des végétaux et des animaux dues à des germes que l'air colporte; nous nous contenterons de citer la rouille et le charbon des céréales, la maladie des pommes de terre et des betteraves, l'oïdium de la vigne, le muguet des jeunes enfants, etc.—Des germes, du même genre sans doute, mais encore invisibles au microscope, existent probablement pour les différentes maladies virulentes, pour le choléra, la péripneumonie, la cocotte, la variole; toujours est-il que pour ces maladies, pas plus que pour les organismes de la moisissure, la génération spontanée ne peut être admise; tout tend à les assimiler aux parasites. M. Küchenmeister a reproduit la variole en inoculant la poussière recueillie dans la chambre d'un variolique, et M. Chauveau a opéré de même avec la clavelée de l'espèce ovine. Seulement, ces germes spécifiques, engendrés par les malades, ne forment autour de ceux-ci qu'une atmosphère assez limitée; parfois même le virus est complètement fixe. Il n'en est pas moins vrai que ces germes peuvent se trouver dans la poussière de l'air atmosphérique, et que nous devons au moins les noter dans cette étude un peu rapide de ces corpuscules.

---

DU PHYLLOXERA EN ALSACE, PAR M. ROD. DE TURCKHEIM.

Messieurs,

Le 16 novembre dernier, on pouvait lire dans les journaux d'Alsace un avis de M. Oberlin, maire de Beblenheim et pré-

sident de la Commission du phylloxera pour l'Alsace-Lorraine, annonçant que l'ennemi mortel de la vigne, le phylloxera vatrix, en allemand *die Reblaus*, venait d'être découvert dans une plantation d'environ 60 pieds de vignes américaines faisant partie des pépinières de MM. Baumann et fils à Bollwiller.

Il n'est personne de vous, Messieurs, qui n'ait entendu parler des ravages que cet insecte maudit fait depuis une dizaine d'années dans les admirables vignobles du Midi de la France et plus récemment dans les grands crus du Médoc. (A l'heure qu'il est, vous le savez, il a envahi, outre tous les départements du Languedoc et de la Provence, le Bordelais, les Charentes, l'Orléanais, le Lyonnais et une partie de la Bourgogne. Il a exercé ses ravages dans la Suisse française, en Autriche et sur certains points, très-rare il est vrai, de l'Allemagne. On dit même qu'il vient de se montrer dans des serres tempérées de l'île de Jersey, dans la Manche.

Aurons-nous, nous aussi, à faire la connaissance de ce compatriote d'un nouveau genre ? Voilà la question qui s'impose à nous. Vous distinguerez quelques-unes de ces petites bêtes dans ce flacon que je dois à l'obligeance de notre savant collègue M. Zündel, et dont notre honorable collègue M. Wœhrlin a bien voulu faire un peu la toilette ; mais plus distinctement sur les deux images qu'a bien voulu nous communiquer M. Charles Zündel, de Mulhouse, et sur lesquelles, rassurez-vous, Messieurs, l'insecte est *considérablement* grossi, de 500 à 600 fois, je pense. D'une longueur totale d'à peine  $3/4$  de millimètre et visible seulement par un verre grossissant, voilà donc ce petit monstre qui depuis dix ans fait la terreur et la désolation d'une des parties les plus riches de la France ! « Avant deux ans, si cela continue de la sorte, » nous écrivait récemment un viticulteur de la Provence, « c'en sera fait du vignoble du Midi de la France ! »

Ayant eu l'occasion à deux reprises, en 1874 et au commencement de cette année, de présenter à la Société des sciences, agriculture et arts, des rapports sur cette question d'un intérêt

si redoutable pour notre vignoble d'Alsace, j'espérais, en dernier lieu, pouvoir rassurer mes honorables collègues, et cela par plusieurs raisons auxquelles je reviendrai plus loin. Je disais encore en mai dernier : « Il se peut que le phylloxera existe, en ce moment, dans un point quelconque de notre vignoble, à l'état latent ; » mais j'étais loin de me douter, je l'avoue, que l'insecte meurtrier de la vigne vivait, heureux et inoffensif, au cœur de l'Alsace, et cela depuis treize, d'autres disent vingt ans !

Vous savez, Messieurs, que, depuis plusieurs années déjà, une prime de 300,000 fr. est inscrite au budget du ministère de l'Agriculture en France en faveur de l'auteur d'un remède *infaillible*, pratique et durable, contre le phylloxera, et voilà deux à trois ans que, malgré plus de 600 remèdes proposés, cette prime n'a pas encore pu trouver son heureux destinataire. Un nouveau stimulant de 60,000 fr. vient d'être voté pour les recherches des délégués de l'Académie des sciences, qui, depuis longtemps, expérimentent sur tous les points atteints du vignoble français, et qui, disons-le à leur honneur, le font avec la plus grande énergie et armés de toutes les ressources de la science moderne. Inutile, je pense, de répéter aujourd'hui les noms de tous ces infatigables expérimentateurs.

Mon temps est mesuré, mais qu'il me soit permis de dire deux mots seulement de la découverte de MM. Balbiani et Boiteau, qui a été une révélation sur les mœurs et les transformations du phylloxera. L'*insecte ailé*, celui qui se transporte grâce aux vents régnants et qui ne s'attaque qu'aux sarments et aux feuilles, produit le phylloxera *sexué*, lequel, à son tour, pond son œuf, au mois de septembre, sur le vieux bois de la souche. Cet œuf, que MM. Balbiani et Boiteau ont nommé l'*œuf d'hiver*, n'écloît qu'au printemps suivant, et produit alors, comme vous le savez, des générations dont les individus se comptent, pour une seule femelle, par plusieurs millions d'insectes par an. Autre que l'insecte ailé ou que son dérivé, l'insecte *sexué*, autre, dis-je, est l'espèce qui passe l'hiver sur les racines, qui se reproduit

sans secours de mâles, mais dont la fécondité, prodigieuse d'abord, s'épuise peu à peu sous le sol. C'est à cette dernière espèce que semblent appartenir les pensionnaires de MM. Baumann et fils à Bollwiller, car on n'y a découvert d'insectes que sur les racines. C'est là un point essentiel, Messieurs, pour la question qui nous occupe; en effet, le phylloxera existant à Bollwiller depuis 1863 ou même depuis 1856 déjà, et y ayant été transporté sur des plants de vignes américaines, il n'a donc pas eu le temps, depuis ces 13 à 20 ans, de produire des insectes ailés qui auraient pu transporter cette engeance maudite dans d'autres vignobles de notre province; sans quoi nous aurions depuis longtemps d'autres points d'attaque en Alsace.

Le phylloxera de Bollwiller est donc resté parfaitement inoffensif pendant ce long espace de temps, et soyez d'ailleurs parfaitement rassurés pour ce cas particulier; car, dès le 23 novembre dernier, la plantation américaine de ces messieurs a été arrachée sur leur propre demande; les sarments et les racines ont été brûlés sur place, et la désinfection du terrain a été effectuée par les soins de M. Oberlin.

Les phylloxeras de Bollwiller sont donc morts et bien morts — que la terre leur soit légère! Bien plus, les cépages indigènes qui se trouvaient à 20 mètres de là n'ont pas eu la moindre trace d'attaque. Or nous savons que les cépages européens sont pour la plupart très-enclins à être attaqués par le phylloxera.

Quoi qu'il en soit, Messieurs, nous ne pouvons que répéter ce que nous disions dès le mois de mai dernier: « Ne nous endormons pas dans une fausse sécurité! » Ne soyons pas désarmés devant ce nouvel ennemi quand on viendra nous dire, un beau matin, que le phylloxera vastatrix a pénétré dans notre vignoble d'Alsace et qu'il y a commencé ses ravages! car il se pourrait fort bien que, l'attaque étant constatée à la fois sur plusieurs points rapprochés, l'autorité ne s'en émeuve un peu plus qu'à Bollwiller, et que l'arrachage, ce mode brutal qui, pour préserver, ne fait que détruire, reste la seule arme offi-

cielle pour nous débarrasser de ce terrible fléau ! Je dis bien « ce mode brutal » ; en effet, dans un pays où l'arpent de vigne vaut de 2000 jusqu'à 5000 fr., on ne remplace pas des centaines de mille hectolitres aussi facilement qu'on repeuple en bestiaux une étable infestée de la peste bovine...

Profitons, au contraire, de l'exemple que, dans sa lutte désespérée, nous donne la viticulture française ; profitons de ses expériences, et laissons au viticulteur nous indiquer rapidement les remèdes, très-peu nombreux d'ailleurs, qui ont réussi jusqu'à présent à tuer le phylloxera sans attaquer la vigne elle-même.

Comme moyen souverain, on a cité celui de M. Faucon, *l'immersion de la vigne*, qui n'est pas possible naturellement sur nos coteaux alsaciens. C'est l'eau, en définitive, qui semble avoir été, à Bollwiller, le vrai préservatif contre les ravages du phylloxera, puisque, située entre deux ruisseaux et constamment imprégnée d'eau en hiver, la petite pièce infestée est restée à peu près indemne pendant de longues années, malgré la présence de l'insecte. Mais, rappelons-nous, Messieurs, que si le phylloxera, de même que toute la vermine de ce genre, est inoffensif dans l'eau, la vigne, par contre, telle que nous l'entendons, n'est nullement une plante aquatique et ne supporterait pas ce régime à la longue. J'ajouterai que si elle était une plante aquatique, nous ne serions peut-être guère enchantés de boire son fruit....

Outre l'immersion par l'eau, on ne connaît guère que trois remèdes admis aujourd'hui comme d'une efficacité incontestable et d'un emploi plus ou moins facile ; ce sont :

1° *Les sulfocarbonates alcalins*, recommandés par M. Dumas et essayés en grand, avec un succès aujourd'hui complet, par MM. Mouillefert, Jaubert, Millot, Marès et Boutier dans les départements du Midi, dans l'Orléanais, les Charentes, le Maconnais, et tout récemment encore avec un plein succès par M. le comte de Lavergne dans le Médoc. 10 à 12 grammes de sulfo-

carbonate de potassium ou de sodium, à l'état sec ou délayé dans l'eau, sont introduits, par un pal distributeur, dans des trous de 20 centimètres de profondeur faits à l'entour du cep. Le sulfocarbonate tue les insectes et aide à la reconstitution du système racinaire. Avec ce procédé on est arrivé cette année, en Bourgogne, à circonscrire complètement les points d'attaque du fléau. Malheureusement, son application doit être répétée chaque année sur des vignes qui ont été infestées, car tous les phylloxeras ne sont pas tués du premier coup. On a soin, après l'introduction du sulfocarbonate, de raffermir, autant que possible, le sol à l'entour des ceps pour éviter toute fissure; mais alors il faut éviter de remuer la terre du 15 avril au 1<sup>er</sup> novembre, qui est la période d'activité de l'insecte.

Un remède tout semblable, prôné par quelques expérimentateurs, consiste dans l'application, par les mêmes procédés, des *phénates alcalins*.

2° *Les petits cubes de bois au sulfure de carbone*. Ils sont injectés de cette matière et enduits de silicate de potasse, mais percés çà et là de trous d'épingle. Ils coûtent 3 centimes pièce et constituent le procédé de M. Rohart, qui les a appelés des « mitrailleuses » et qui les enterre autour du cep, près du système racinaire. Les vapeurs de sulfure de carbone dégagées insensiblement par ces petits cubes de bois sont diffusées dans le sol et tuent les insectes. Il faut que l'opération se fasse au printemps ou à partir d'octobre, de préférence du 1<sup>er</sup> mars au 15 mai, mais jamais pendant les chaleurs.

3° Enfin, le *badigeonnage du pied de la souche au goudron minéral*, après sa décortication préalable ou son écorçage. Pour plus d'efficacité encore, on creuse à l'entour du cep une petite cuvette qu'on remplit également de goudron pour empêcher l'insecte de pénétrer sous terre et d'y pondre son œuf, dont les produits innombrables peupleraient bientôt les racines et tueraient infailliblement la vigne. Ce remède est vivement recommandé par M. de Lavergne, en Bourgogne, et le docteur Tribes,

à Nîmes. Il est d'un emploi facile et peu coûteux et ne peut faire aucun mal à la vigne elle-même. Il a, outre sa simplicité, le mérite d'être extrêmement rationnel, étant basé sur la connaissance même des mœurs et des transformations de l'insecte.

En effet, le phylloxera, qui n'a d'armes que ses deux grands suçoirs, n'est pas du tout constitué de façon à pouvoir perforer le sol un peu tassé; il est obligé, pour descendre aux racines de la vigne, de cheminer dans les interstices que les vieilles écorces laissent entre elles et la souche. C'est par là seulement qu'il peut arriver aux racines. En lui barrant ce passage, on l'arrête dans sa multiplication et on l'empêche de s'attaquer à la partie la plus vitale de l'arbuste, aux racines et aux radicules. Un litre de goudron suffit, d'ailleurs, pour dix souches.

Supposons maintenant que le fléau du phylloxera, au lieu de pénétrer chez nous par l'introduction de vignes américaines, nous soit apporté par l'insecte ailé, poussé lui-même par les grands vents régnant du sud ou du sud-ouest, car les autres vents ne nous en apporteront guère. Quand l'insecte ailé aura commencé à pondre ses œufs sur les feuilles, les sarments ou le cep lui-même, les ravages se montreront dès l'été par le dépérissement graduel de toutes les parties vertes. Mais déjà le phylloxera *sexué* aura pu être produit; son œuf d'hiver sera peut-être déjà en formation. Il ne faudra donc pas tarder à lui couper le chemin des racines, car le germe de myriades d'insectes destinés à sucer les racines et les radicules existera, — et ceux-ci, une fois pénétrés dans le sol, y descendront de plus en plus.

Aussi, dès que l'attaque des feuilles aura été reconnue, et elle peut l'être dès juin ou juillet, alors *la décortication et l'application du goudron minéral sur le pied et autour de la souche seront un préservatif excellent contre la propagation de l'insecte et sa descente sur les racines.*

Mais ne l'oublions pas, Messieurs, les conditions qui, pour la vigne comme pour toute autre culture, favorisent le plus la pro-

duction, mais sans excès, sont aussi celles qui, en général, nous serviront le mieux de préservatif contre toutes espèces d'insectes ou de champignons, donc aussi contre le phylloxera, à la condition qu'on en fasse un choix rationnel. Le rajeunissement des espèces, l'appropriation du cépage au terrain et au climat, l'aération du sol et la fumure, avec addition, si possible, d'engrais potassiques, voilà notre véritable préservatif contre le phylloxera.

La *potasse*, en effet, semble être la base obligée des insecticides du phylloxera. Suivant M. Rexès, cet alcali serait l'aliment presque exclusif de la vigne et le poison le plus énergique pour le phylloxera. Faute, dit-il, de restituer la potasse à la vigne, celle-ci s'épuise fatalement. Par contre, il importe, en fait d'engrais, d'éviter l'emploi de toute matière pouvant donner lieu à une fermentation putride et à la production d'animalcules. Dans les départements de l'Aude et de l'Hérault, deux des plus maltraités de toute cette région, on fait une grande consommation de chiffons de laine pour la fumure des vignes : ceux-ci donnent lieu à une végétation luxuriante et à une très belle production de vin, il est vrai ; mais les chiffons de laine, en s'échauffant beaucoup, produisent sous le sol une fermentation putride et un monde d'animalcules qui s'attaquent aux racines de l'arbuste et en détournent la sève.

Le Dr Zounier est convaincu que l'oïdium et le phylloxera n'ont pas d'autre origine dans les vignes du Midi.

Chez nous, rien de pareil, Messieurs ; les vignerons de nos coteaux ne poussent pas aux productions excessives et ne connaissent guère d'autre engrais que le fumier de ferme bien consommé. Aussi y a-t-il lieu d'espérer qu'ils ne verront pas le phylloxera d'ici à longtemps. Si la nature n'a pas été prodigue de ses bienfaits à leur égard, comme elle l'a été de temps immémorial pour leurs confrères du Midi de la France, en revanche ils méritent, par leur aptitude au travail, que la Providence leur épargne, pour longtemps encore, des crises aussi douloureuses !

La prospérité des vignobles méridionaux date, dit-on, du temps des Romains; est-il étonnant qu'après quinze siècles de production incessante dans les mêmes terres, et de quantités qui dépassent tout ce que nous pouvons nous imaginer en Alsace, et cela souvent même sans aucune fumure, grâce à la profondeur et à la bonté du terrain, les vignes du Midi aient été frappées, à un moment donné, d'une espèce d'épuisement général, avec production, soit cause, soit effet, n'importe — de cette gale qu'on appelle le phylloxera, mais qui n'est que le signe, l'*ultima ratio*, d'une dégénérescence générale d'une culture et d'espèces trop vieilles? Ne voyons-nous pas des phénomènes analogues se produire pour des essences forestières cultivées depuis des siècles dans un même lieu? Est-il étonnant, enfin, que, ces phénomènes se produisant sur un point donné de contrées en plaine où la vigne occupe des millions d'hectares presque d'un tenant, le foyer d'infection fasse *tache d'huile* avec l'effrayante rapidité que nous constatons dans sa marche du Midi au centre et de l'est à l'ouest de la France?

Notre vignoble alsacien est moins ancien et plus modeste, grâce à Dieu; il n'occupe guère que des coteaux; notre sol est moins profond, notre climat plus rude; nous laissons beaucoup de bois à la vigne, mais nous donnons beaucoup de façons à la terre; nous fumons la vigne, mais sans excès; tout, en un mot, tend à réduire notre production à des proportions relativement modestes.

Espérons donc, je le répète, que cette somme de travail et de sacrifices portera ses fruits bénis, et que nos braves vignerons pourront, pendant de longues années encore, dormir sur leurs deux oreilles à l'abri du phylloxera. Toutefois, soyons sur nos gardes et observons bien les vignes dans les mois de juin, juillet et août! Les feuilles nous avertiront si l'ennemi est là. Alors, plus de temps à perdre, et que chacun emploie les remèdes qui sont le plus à sa portée! J'en ai nommé trois excellents, dont le dernier, celui du goudron, est même un préservatif des plus

efficaces. Mais qu'on se méfie des cépages américains, car ce sont eux qui ont apporté le phylloxera dans beaucoup de pépinières de France, de Suisse et d'Allemagne.

Un mot encore, et j'ai fini.

Nous avons en Alsace une « Société des chasseurs », association très-utile qui forme une véritable ligue de défense contre le braconnage. Messieurs! il existe, au point de vue de la question qui nous occupe, de la destruction du phylloxera, un braconnage plus coupable et plus néfaste que tous les autres, dans les pays méridionaux surtout, mais aussi chez nous... je veux parler de la guerre qu'on fait aux petits oiseaux, qui presque tous sont insectivores. Le même viticulteur provençal dont je citais un propos au commencement de ce rapport m'écrivait encore ces derniers jours : « Les gouvernements laissent détruire les oiseaux dans une si vaste proportion que, privés de cet intermédiaire entre le phylloxera et nous, nous ne pouvons garantir nos vignobles contre la vermine qui les dévore. » Ces paroles sont toute une révélation, Messieurs. Sans doute, le gouvernement d'Alsace-Lorraine a pris des arrêtés très-sages et très-explicites pour la protection des oiseaux ; mais ces arrêtés sont-ils observés ? je n'oserais le garantir. Qu'est-ce qui nous empêcherait, nous, Société des sciences, agriculture et arts, et tous les Comices agricoles de la Basse-Alsace, de former à notre tour une véritable ligue pour la protection des oiseaux insectivores ? En le faisant, nous aurions bien mérité de notre pays. Car il y a une harmonie de la nature, harmonie créée par Dieu, et au lieu de s'appliquer à la détruire, et de s'étonner ensuite de tout le mal qui arrive, les hommes devraient, au contraire, s'appliquer à la rétablir partout et toujours. Prêchons d'exemple, Messieurs, et, je le répète, nous aurons bien mérité de notre beau pays d'Alsace !

RAPPORT SUR LE CONCOURS D'ORGE DE BRASSERIE

PAR M. WAGNER.

Messieurs,

Appelé pour la seconde fois à l'honneur de vous rendre compte du Concours que, sur la proposition de notre vice-président, M. Gruber, vous avez ouvert l'an dernier, pour introduire et propager en Alsace la culture de l'Orge Chevalier, j'éprouve un véritable plaisir à vous en faire connaître les différentes phases. C'est ainsi que partout, chez les cultivateurs comme chez les industriels qui s'occupent de la transformation de cette céréale, l'idée de notre honorable collègue a trouvé le meilleur accueil. L'an dernier, la Commission, Jury d'examen, avait à se prononcer sur 24 lots, tandis que cette année le nombre s'est élevé à environ 80, et les résultats obtenus, ainsi que le prouvent les chiffres que j'aurai l'honneur de vous soumettre, sont incomparablement supérieurs. Frappés de ce beau succès, MM. les brasseurs et malteurs de la ville et des environs, et même un brasseur du Haut-Rhin, ont tenu à témoigner de leur complète adhésion à l'œuvre entreprise par des souscriptions personnelles, sans préjudice de la subvention importante fournie par la caisse du Syndicat. Permettez-moi de citer les noms des chefs de maison qui sont ainsi intervenus pour coopérer à la marche du Concours. Ce sont: MM. Gruber et Reeb, de Koenigshoffen; L. Hatt, de la brasserie de l'*Espérance*; Hatt frères, malteurs en ville; Schröder et Schmitten, négociants et anciens malteurs; A. Jung et J. Gœtz, les deux malteurs à Schiltigheim; Schützenberger père et fils, brasseurs; Alf. Walther, malteur en ville; Mad. veuve Treyens, malteur à Schiltigheim; MM. Ehrhardt frères, brasseurs à Schiltigheim; J. Burger, brasseur de la *Ville-de-Paris* et président du Syndi-

cat des brasseurs; F. Rothenbach, brasseur en ville; Ehrhard, de la brasserie du *Pêcheur*; G. Hatt, de la brasserie du *Bas-Rhin*; Boch, brasseur à Lutterbach (Haut-Rhin); Schneider, de Koenigshoffen.

Je crois devoir mentionner encore un autre fait: la séance de la Commission, vu les nombreux lots à examiner, se prolongeant, et l'un des membres, exposant lui-même, s'étant, par un sentiment de délicatesse que vous approuverez, retiré des travaux du Jury, quelques brasseurs et malteurs nous ont prêté, pendant plusieurs vacations, leur intelligent concours. Qu'ils veuillent bien recevoir ici l'expression de nos sincères remerciements.

Dans mon dernier rapport, et au vu des résultats obtenus par une première année d'essai, j'exprimais l'espoir de voir s'acclimater en Alsace l'Orge qui réussit si bien en Angleterre, et d'affranchir ainsi notre belle et fertile province d'un tribut que nous payons encore à l'étranger par l'importation d'une quantité considérable de grains venus de différents côtés du dehors. Cet espoir est presque devenu une réalité; plusieurs lots qui ont été soumis à notre examen, peuvent, en effet, rivaliser par le poids, par la configuration et la régularité du grain, par l'ensemble des caractères extérieurs, ainsi que par la teneur en matières extractives, avec la plus belle Orge anglaise.

Vous apprendrez certainement avec satisfaction, Messieurs, que, parmi les lots exposés, il s'en est trouvé qui ont accusé un poids moyen de 75 à 76 kilogrammes par hectolitre; que, soumis à la germination, ils ont présenté une marche régulière et uniforme, presque sans aucun déchet, et qu'enfin au maltage ils ont fourni, d'après le saccharimètre de Kayser, 70 p. 100 de matières extractives. De pareils résultats sont décisifs et démontrent l'incontestable supériorité de la variété d'Orge dont vous avez pris la propagation sous votre haut patronage.

Je vais essayer, Messieurs, en entrant dans quelques détails techniques, de vous esquisser la marche du Concours, de résu-

mer les travaux de la Commission et de justifier nos décisions relatives à la distribution des primes.

Le Jury d'examen que vous avez institué l'an dernier, et dont vous avez renouvelé le mandat pour la campagne actuelle, a commencé ses travaux d'expertise à la Rôthmühle, domicile particulier de M. Gruber, le 28 octobre dernier, et les a continués le samedi de chaque semaine, jusqu'au 9 de ce mois. Dans chacune des séances il avait à examiner de 12 à 15 lots. L'examen a porté successivement sur le poids, sur le déchet, sur la couleur, sur l'odeur, sur la configuration et la régularité du grain, et sur la présence ou l'absence de graines étrangères. Cinq pesées successives servaient à déterminer la moyenne du poids; quatre épreuves de tamisage à fixer la proportion centésimale du déchet. Chacune de ces opérations a été entourée de toutes les précautions nécessaires pour en garantir la précision et l'uniformité. Les concurrents ont été autorisés à assister à nos travaux, et ont reçu, après chaque séance, un bulletin relatant les points essentiels de ce premier examen. Enfin, les dernières séances ont été honorées de la présence d'un assez grand nombre d'industriels et d'autres personnes qui s'intéressent à la réussite de notre Concours.

A la réunion générale, tenue le 14 décembre dernier, à laquelle M. le président de la Commission avait invité un certain nombre de ses collègues, tous les lots présentés ont été soumis à un nouvel examen comparatif. Toutefois, on a tenu un compte sérieux des mentions obtenues dans la première expertise.

Voici la marche qui a été adoptée cette année pour opérer le classement définitif des lots :

Du poids moyen par hectolitre on a déduit le déchet pour cent; puis on a évalué la couleur, l'odeur, la configuration du grain, la présence des graines étrangères par des chiffres variant de un à dix; seulement, pour bien accentuer l'importance que l'industrie de la brasserie attache à la bonne odeur, le coefficient 2 a été attribué au chiffre d'appréciation de ce caractère, de sorte

que pour cette qualification les chiffres variaient en réalité de un à vingt. Cette estimation a été confiée à des hommes compétents, expérimentés en pareille matière. Il ne s'agissait plus alors que d'additionner les points afférents à chaque lot, et d'opérer le classement en se basant sur les totaux obtenus.

La Commission n'a pas cru devoir tenir compte d'une réclamation qui lui est parvenue, signalant un mode particulier de préparation de la part de quelques concurrents. Cette préparation consiste à ébarber le grain de la manière la plus rigoureuse, à en faire briser même une partie des pointes par un mécanisme spécial, de manière à donner au grain une forme ronde bien régulière. Des échantillons qu'on supposait avoir été ainsi nettoyés ont été mis en germination, et ils ont soutenu cette épreuve de la manière la plus satisfaisante. Le mode d'ébarbage signalé ne porte donc aucun préjudice ni au fabricant de malt, ni au brasseur; dès lors il était tout naturel que la Commission passât outre.

Enfin, pour fixer la valeur des primes, on a arrêté les règles suivantes :

Le poids de 76 kilogr. par hectolitre étant considéré comme la limite supérieure, le déchet étant considéré comme nul, et les chiffres attribués aux quatre caractères extérieurs étant supposés les plus forts possibles, on arrive à un total de 126, qui constitue le *maximum des points*.

Des primes de 200 fr. ont été décernées aux lots ayant obtenu plus de 120 points, et j'ai la satisfaction de vous annoncer que ce prix a été obtenu par deux concurrents, dont le premier n'est resté que de 1.13, proportion centésimale de son déchet, au-dessous de la limite extrême.

Les lots de 115 à 120 points ont été récompensés par des primes de 100 fr. Seize concurrents ont été classés dans cette catégorie.

Les lots de 110 à 115 points ont obtenu chacun des primes de 50 fr., et enfin ceux de 100 à 110 points, des primes de 25 fr.

Les lots au-dessous de 100 points n'ont pas paru assez méritants pour recevoir un encouragement.

Je réclamerai encore un instant spécialement l'attention de MM. les concurrents et agriculteurs pour soumettre à leur sérieuse réflexion quelques conseils sur la culture, l'engrangement et la conservation de l'Orge.

La Commission a constaté que les plus beaux échantillons présentés proviennent de localités où l'on ne fait usage que dans une mesure restreinte de l'engrais liquide, et où l'on ne peut se procurer que difficilement l'engrais de viderie commercial. Cet agent de fertilisation, précieux pour beaucoup de cultures, est trop azoté pour pouvoir donner un grain rond, corsé, bien fourni et à pellicule mince, comme le réclame l'industrie de la brasserie. Sous l'influence de cet engrais, la production herbacée prend un développement exagéré; à la moindre pluie d'orage accompagnée de vent, le chaume fléchit, et par la verse qui en est la conséquence, le grain reste maigre, se ride, s'allonge et ne constitue plus qu'une matière première de qualité inférieure. En général, la culture de l'Orge ne supporte pas une fumure directe en fumier d'étable ou en engrais liquide. Celle-ci devra être appliquée à la récolte sarclée précédant celle de la céréale. Un double avantage résulte de ce mode de culture: par les façons nombreuses qu'exige la récolte sarclée, le sol *s'ameublit et se nettoie* parfaitement bien, et l'Orge trouve ainsi un excellent milieu, suffisamment pourvu de principes fertilisants pour parcourir les différentes phases de son développement. Dans certains cas, une addition de principes minéraux, consistant en sels de potasse et en phosphates de chaux, pourra être recommandée pour obtenir un grain de première qualité. Ce complément de fumure, gage presque certain de la réussite de la culture de l'Orge dans les bonnes terres, surtout dans celles désignées sous le nom de *terres franches, terres fortes*, n'exige pas une grande dépense: 50 à 60 kilogr. de sels de Stassfurth, dont un dépôt se trouve à Strasbourg même, et

dont le prix n'est que de 10 fr. 30 c. les 100 kilogr., et autant de phosphates précipités, produit que l'on trouve dans les fabriques de colle forte des environs, et qui se vend de 13 à 14 fr. les 100 kilogr., sont suffisants par arpent de 20 ares, lorsqu'ils sont appliqués à une terre ayant produit sur fumure une récolte sarclée, et même à celle ayant donné une récolte sarclée avec fumure, et une récolte de froment sans fumure. Des expériences culturales spéciales ont démontré en outre que, parmi les récoltes sarclées, la pomme de terre est celle qui prépare le mieux le terrain à la culture de l'Orge.

Les considérations qui précèdent expliquent le commencement de dégénérescence qu'on a constaté dans certaines localités sur l'Orge Chevalier. Comment cette belle variété de sélection pourrait-elle se maintenir avec les caractères types, si elle est mal cultivée, si on la sème dans des terres saturées d'engrais azotés et entourées encore de champs d'Orge du pays? Qu'on suive dans la culture les principes rationnels qui ont produit de si beaux résultats ailleurs, et les succès, déjà assez rares aujourd'hui, disparaîtront complètement. Ce qui prouve, du reste, surabondamment que le type peut se conserver pur en Alsace, c'est que, parmi les lots qui vont être couronnés, il s'en trouve dont le grain est de huitième génération.

MM. les cultivateurs doivent avoir remarqué que l'Orge Chevalier met une quinzaine de jours de plus à mûrir que l'Orge du pays. Ce fait impose l'obligation de faire les semailles le plus tôt possible, au mois de février déjà, si la température et l'état du sol le permettent.

La Commission m'a chargé de recommander encore à MM. les agriculteurs de ne pas trop se hâter le matin, quand la rosée est abondante, pour engranger le grain. Si elle a cru devoir refuser des primes à quelques rares lots, c'est que ceux-ci péchaient par une mauvaise odeur très-prononcée, odeur que le grain n'a pu contracter que par un engrangement précipité, opéré par la rosée ou par le séjour dans une grange humide.

L'habitude qu'on a généralement de mettre l'Orge directement sur le sol de la grange, n'est certainement pas recommandable non plus. Le contact de la terre humide développe à la longue une fermentation putride qui communique au grain ce goût de moisi tant redouté des hommes du métier.

Je crois devoir porter encore à la connaissance de l'assemblée que la Brasserie paraît disposée à faire les fonds pour un nouveau concours, l'année prochaine, concours auquel grand nombre de cultivateurs voudront bien prendre part. Seulement, plus la culture s'étendra, plus les bons procédés se répandront et s'appliqueront, plus l'industrie a le droit et le devoir d'être exigeante, et plus par conséquent le jury d'examen se montrera sévère dans la distribution des récompenses.

En vue du nouveau concours, le président de la Commission, M. Gruber, a retenu et mis de côté toutes les belles Orges Chevalier de la campagne actuelle, pour les tenir, aux prix de revient, à la disposition des MM. les cultivateurs qui désireraient acheter de la semence.

Je termine mon rapport par l'indication de deux chiffres : le poids moyen de l'hectolitre, calculé sur le poids de tous les lots exposés, et la moyenne du déchet, calculée sur les mêmes bases. Le premier est de 71<sup>k</sup>,660 par hectolitre, et la seconde est de 1,82 p. 100.

Ces deux chiffres prouvent que la question de l'acclimatation en Alsace de l'Orge Chevalier est aujourd'hui une cause gagnée, et que producteurs, fabricants et consommateurs doivent des félicitations à l'homme d'initiative qui a eu la pensée d'assurer et de hâter, par des encouragements donnés sous les auspices de la Société des sciences, agriculture et arts, l'introduction et la propagation de cette remarquable plante industrielle.

Le tableau ci-joint donne la liste des lauréats avec l'indication des chiffres obtenus pour chacun des caractères de leur lot et la valeur de la prime qui leur a été décernée.

| NOMS DES CULTIVATEURS.              | DOMICILE.                         | Poids<br>par hectolit. | Déchet<br>par 100 kil. | Poids<br>défect. de 100 |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| George Muller . . . . .             | Goxwiller. . . . .                | 76. »                  | 1.13                   | 74.87                   |
| Chrétien Stephan . . . . .          | La Petite-Pierre . . . . .        | 74.600                 | 1.52                   | 73.08                   |
| V <sup>e</sup> Portini . . . . .    | Königshoffen . . . . .            | 73. »                  | 1.04                   | 71.96                   |
| Gaspard Jean . . . . .              | Westhausen p. Wasselonne. . . . . | 75.700                 | 0.49                   | 75.21                   |
| Joseph Burkardt . . . . .           | Soultz-les-Bains . . . . .        | 75.400                 | 2.32                   | 73.08                   |
| Schmitt . . . . .                   | La Petite-Pierre . . . . .        | 74. »                  | 2.06                   | 71.94                   |
| Dietrich . . . . .                  | Rouffach . . . . .                | 74.100                 | 2.39                   | 71.71                   |
| George Oberlé . . . . .             | Dorlisheim . . . . .              | 73.800                 | 1.47                   | 71.33                   |
| North . . . . .                     | Fürdenheim . . . . .              | 73.600                 | 0.56                   | 73.01                   |
| Antoine Schitter . . . . .          | Rohr . . . . .                    | 73.500                 | 0.59                   | 71.91                   |
| George Dommel . . . . .             | Wasselonne . . . . .              | 73.900                 | 2.01                   | 71.89                   |
| Lach . . . . .                      | Biltzheim . . . . .               | 73.400                 | 1.54                   | 71.86                   |
| Tourtel . . . . .                   | Tautonville . . . . .             | 75.200                 | 1.34                   | 73.86                   |
| Kleffer . . . . .                   | Schnersheim . . . . .             | 73.800                 | 0.21                   | 73.59                   |
| Jacques Hess . . . . .              | Goxwiller . . . . .               | 71.100                 | 2.17                   | 68.93                   |
| Lorentz Michel . . . . .            | Stützheim . . . . .               | 73.200                 | 0.60                   | 72.60                   |
| Henri Lutz . . . . .                | Goxwiller . . . . .               | 73.200                 | 2.06                   | 71.14                   |
| Milttenberger . . . . .             | Benfeld . . . . .                 | 73. »                  | 0.89                   | 72.11                   |
| Huck . . . . .                      | Königshoffen . . . . .            | 71. »                  | 1.28                   | 69.74                   |
| Edouard Fritsch . . . . .           | Goxwiller . . . . .               | 72.600                 | 2.90                   | 69.70                   |
| Lentz . . . . .                     | Route de Lingolsheim . . . . .    | 71.500                 | 1.82                   | 69.68                   |
| Lorentz . . . . .                   | Offenheim . . . . .               | 73. »                  | 0.57                   | 72.43                   |
| Geyer . . . . .                     | La Petite-Pierre . . . . .        | 73. »                  | 2.79                   | 70.21                   |
| Adolphe Fritsch . . . . .           | Goxwiller . . . . .               | 74.100                 | 2.16                   | 71.94                   |
| Lazarus . . . . .                   | Kupferhammer . . . . .            | 70. »                  | 1.22                   | 68.78                   |
| Stolz . . . . .                     | Schiltigheim . . . . .            | 71. »                  | 3.09                   | 67.91                   |
| George Bauer . . . . .              | Dorlisheim . . . . .              | 72.400                 | 1.54                   | 70.86                   |
| Michel Diemer . . . . .             | Ittenheim . . . . .               | 73.400                 | 0.65                   | 72.75                   |
| Brahts . . . . .                    | Colonne d'Ostwald . . . . .       | 72.200                 | 1.52                   | 70.68                   |
| George Fix . . . . .                | Knorsheim . . . . .               | 71.200                 | 0.62                   | 70.58                   |
| Meyer . . . . .                     | La Petite-Pierre . . . . .        | 73.100                 | 1.61                   | 71.49                   |
| Taubenberger . . . . .              | Elsau . . . . .                   | 73.500                 | 3.12                   | 70.38                   |
| Strub . . . . .                     | Königshoffen . . . . .            | 69.56                  | 1.62                   | 67.94                   |
| Jacques Fritsch . . . . .           | Goxwiller . . . . .               | 70.200                 | 1.27                   | 68.93                   |
| Pfister . . . . .                   | Stützheim . . . . .               | 72.700                 | 0.84                   | 71.86                   |
| Diemer . . . . .                    | Reitwiller . . . . .              | 72.400                 | 0.79                   | 71.61                   |
| Donat Fux . . . . .                 | Illkirch . . . . .                | 72.500                 | 1. »                   | 71.50                   |
| Flach, aubergiste . . . . .         | Ittenheim . . . . .               | 72.200                 | 2.85                   | 69.35                   |
| Marx Levy . . . . .                 | Weitersweiler . . . . .           | 72. »                  | 1.75                   | 70.25                   |
| Lindenlaub . . . . .                | Dorlisheim . . . . .              | 71.200                 | 1.45                   | 69.75                   |
| Ignace Fritzen . . . . .            | Meistratzheim . . . . .           | 70.700                 | 2.19                   | 68.51                   |
| Bilger . . . . .                    | Dorlisheim . . . . .              | 71.400                 | 3.84                   | 67.46                   |
| Klein . . . . .                     | Königshoffen . . . . .            | 69.400                 | 0.96                   | 68.44                   |
| Diemer . . . . .                    | Fürdenheim . . . . .              | 72.300                 | 1.11                   | 71.19                   |
| Münch . . . . .                     | Ostwald . . . . .                 | 70.200                 | 2.15                   | 68.05                   |
| J. Muller . . . . .                 | Stützheim . . . . .               | 71.600                 | 0.62                   | 70.98                   |
| Aug. Ostermann . . . . .            | Eckbolsheim . . . . .             | 70.600                 | 1.77                   | 68.83                   |
| Neibert . . . . .                   | Lingolsheim . . . . .             | 70.800                 | 1.17                   | 69.63                   |
| Keller . . . . .                    | Oberhausbergen . . . . .          | 70.800                 | 0.65                   | 70.15                   |
| George Denninger . . . . .          | Wiwersheim . . . . .              | 73. »                  | 0.86                   | 72.14                   |
| George Debs . . . . .               | Kolbsheim . . . . .               | 70. »                  | 1.45                   | 68.55                   |
| Michel Wack . . . . .               | Stützheim . . . . .               | 73.300                 | 0.94                   | 72.36                   |
| Duperle . . . . .                   | Ostwald . . . . .                 | 70.700                 | 3.39                   | 67.31                   |
| Benj. Bückel . . . . .              | Wintzenheim . . . . .             | 70.600                 | 2.50                   | 68.10                   |
| Jacques Weber . . . . .             | Oberhausbergen . . . . .          | 70.400                 | 0.41                   | 69.99                   |
| Kirst . . . . .                     | Schaffhausen . . . . .            | 69. »                  | 1.25                   | 67.75                   |
| Fix Antoine . . . . .               | Dosenheim . . . . .               | 71.800                 | 1.34                   | 70.46                   |
| Quirin . . . . .                    | Stützheim . . . . .               | 74.800                 | 0.54                   | 74.26                   |
| Geoffroi Zeyssolff, maire . . . . . | Gertwiller . . . . .              | 69.600                 | 2.50                   | 67.10                   |
| Lobstein . . . . .                  | Oberhausbergen . . . . .          | 70. »                  | 1.12                   | 68.88                   |
| Jacques North . . . . .             | Hürtigheim . . . . .              | 70.800                 | 1.17                   | 69.63                   |
| George Wagner . . . . .             | Goxwiller . . . . .               | 67. »                  | 4.40                   | 62.60                   |
| Ferdinand Zeyssolff . . . . .       | Riedwasen . . . . .               | 70. »                  | 0.80                   | 69.20                   |
| J. M. Müller . . . . .              | Entzheim . . . . .                | 69.500                 | 3.56                   | 65.94                   |
| J. Ph. Freysz . . . . .             | Entzheim . . . . .                | 70. »                  | 3.12                   | 66.88                   |
| Vetter, maire . . . . .             | Avolsheim . . . . .               | 69. »                  | 3.27                   | 65.73                   |
| David Heywang . . . . .             | Goxwiller . . . . .               | 67.200                 | 4.05                   | 63.15                   |
| Scherzer . . . . .                  | Illkirch . . . . .                | 73.200                 | 1.07                   | 72.13                   |
| Antoine Wack . . . . .              | Wiwersheim . . . . .              | 72.800                 | 1.05                   | 71.75                   |
| Fix . . . . .                       | Behlenheim . . . . .              | 69.800                 | 1.12                   | 68.68                   |
| Edouard Franck . . . . .            | Robertsau . . . . .               | 68.800                 | 4.83                   | 63.97                   |
| Westphal . . . . .                  | Weinbourg . . . . .               | 71.400                 | 2.66                   | 68.74                   |
| Constand . . . . .                  | Hochfelden . . . . .              | 69.100                 | 3.57                   | 65.53                   |

Moyenne du poids 71 kilos 660 par hectolitre.

| Couleur. | Odeur. | Configuration<br>des Grains. | Graines<br>étrangères. | TOTAUX. | OBSERVATIONS.              |
|----------|--------|------------------------------|------------------------|---------|----------------------------|
|          |        |                              |                        |         | <b>2 primes.</b>           |
| 10       | 20     | 10                           | 10                     | 124.87  | Deux cents francs.         |
| 10       | 20     | 9                            | 10                     | 122.08  | "                          |
| 9        | 20     | 9                            | 10                     | 119.96  | Cent francs.               |
| 7        | 20     | 7                            | 10                     | 119.21  | "                          |
| 8        | 20     | 9                            | 9                      | 119.08  | "                          |
| 10       | 20     | 9                            | 8                      | 118.94  | "                          |
| 10       | 20     | 8                            | 9                      | 118.71  | "                          |
| 9        | 20     | 8                            | 10                     | 118.33  | "                          |
| 9        | 18     | 8                            | 10                     | 118.04  | "                          |
| 9        | 20     | 8                            | 9                      | 117.91  | "                          |
| 8        | 20     | 9                            | 9                      | 117.89  | "                          |
| 9        | 20     | 8                            | 8                      | 116.86  | "                          |
| 9        | 16     | 8                            | 10                     | 116.86  | Hors concours.             |
| 8        | 16     | 9                            | 10                     | 116.59  | "                          |
| 9        | 20     | 9                            | 9                      | 116.93  | "                          |
| 8        | 18     | 8                            | 9                      | 115.60  | "                          |
| 8        | 20     | 7                            | 9                      | 115.14  | "                          |
| 8        | 18     | 8                            | 9                      | 115.11  | "                          |
| 10       | 20     | 6                            | 9                      | 114.74  | Cinquante francs.          |
| 9        | 20     | 7                            | 9                      | 114.70  | "                          |
| 9        | 18     | 8                            | 10                     | 114.68  | "                          |
| 8        | 18     | 8                            | 8                      | 114.43  | "                          |
| 9        | 20     | 7                            | 8                      | 114.21  | "                          |
| 9        | 18     | 6                            | 9                      | 113.94  | "                          |
| 10       | 18     | 8                            | 9                      | 113.78  | "                          |
| 8        | 20     | 9                            | 8                      | 112.91  | "                          |
| 9        | 16     | 8                            | 9                      | 112.86  | "                          |
| 7        | 14     | 9                            | 10                     | 112.75  | "                          |
| 8        | 18     | 7                            | 9                      | 112.68  | "                          |
| 8        | 18     | 7                            | 9                      | 112.58  | "                          |
| 9        | 16     | 8                            | 8                      | 112.49  | "                          |
| 9        | 16     | 8                            | 9                      | 112.38  | "                          |
| 9        | 18     | 8                            | 9                      | 111.94  | "                          |
| 9        | 18     | 8                            | 8                      | 111.93  | "                          |
| 7        | 16     | 8                            | 9                      | 111.84  | "                          |
| 7        | 18     | 6                            | 9                      | 111.61  | "                          |
| 7        | 16     | 8                            | 9                      | 111.50  | "                          |
| 8        | 20     | 7                            | 7                      | 111.35  | 2 <sup>e</sup> génération. |
| 8        | 16     | 8                            | 9                      | 111.25  | "                          |
| 7        | 18     | 7                            | 9                      | 110.75  | "                          |
| 8        | 18     | 7                            | 9                      | 110.51  | Cinquante francs.          |
| 9        | 20     | 7                            | 7                      | 110.46  | "                          |
| 9        | 18     | 7                            | 8                      | 110.44  | "                          |
| 7        | 18     | 5                            | 9                      | 110.19  | "                          |
| 9        | 16     | 7                            | 10                     | 110.05  | "                          |
| 7        | 16     | 7                            | 8                      | 108.98  | Vingt-cinq francs.         |
| 8        | 16     | 7                            | 9                      | 108.83  | "                          |
| 8        | 14     | 8                            | 9                      | 108.63  | "                          |
| 7        | 16     | 7                            | 8                      | 108.15  | "                          |
| 6        | 16     | 6                            | 8                      | 108.14  | "                          |
| 8        | 16     | 7                            | 8                      | 107.55  | "                          |
| 6        | 14     | 7                            | 8                      | 107.36  | "                          |
| 8        | 16     | 7                            | 9                      | 107.31  | "                          |
| 8        | 16     | 7                            | 8                      | 107.10  | "                          |
| 7        | 14     | 8                            | 8                      | 106.99  | "                          |
| 8        | 16     | 7                            | 8                      | 106.75  | "                          |
| 7        | 16     | 6                            | 7                      | 106.46  | "                          |
| 5        | 10     | 7                            | 10                     | 106.26  | "                          |
| 8        | 16     | 8                            | 7                      | 106.10  | "                          |
| 7        | 14     | 8                            | 8                      | 105.88  | "                          |
| 7        | 16     | 7                            | 6                      | 105.63  | "                          |
| 9        | 18     | 7                            | 9                      | 105.60  | "                          |
| 7        | 16     | 6                            | 7                      | 105.20  | "                          |
| 8        | 10     | 8                            | 7                      | 104.94  | "                          |
| 8        | 16     | 6                            | 8                      | 104.88  | "                          |
| 8        | 16     | 7                            | 8                      | 104.73  | "                          |
| 9        | 16     | 8                            | 8                      | 104.15  | "                          |
| 6        | 8      | 7                            | 10                     | 103.13  | "                          |
| 6        | 12     | 5                            | 8                      | 102.75  | "                          |
| 7        | 12     | 7                            | 8                      | 101.68  | "                          |
| 6        | 16     | 6                            | 8                      | 100.97  | "                          |
| 6        | 14     | 6                            | 6                      | 100.74  | "                          |
| 7        | 14     | 6                            | 8                      | 100.53  | "                          |

loyenne du déchet 1 kilo 82 p. 100.

POUR COPIE CONFORME :

Le Secrétaire de la Commission, WAGNER.

## BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

1876

---

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Président . . . . .            | MM. JULES SENGENWALD.       |
| Vice-présidents . . . . .      | { D. GRUBER.<br>L. PASQUAY. |
| Secrétaire général . . . . .   | J. KOPP.                    |
| Secrétaires adjoints . . . . . | { WAGNER.<br>ZUNDEL.        |
| Trésorier . . . . .            | WAGNER.                     |
| Bibliothécaire . . . . .       | J. KOPP.                    |
| Conservateur . . . . .         | KELLER.                     |

---

## BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

1877

---

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Président . . . . .            | MM. WERHLIN.                    |
| Vice-présidents . . . . .      | { J. SENGENWALD.<br>L. PASQUAY. |
| Secrétaire général . . . . .   | A. ZUNDEL.                      |
| Secrétaires adjoints . . . . . | { WAGNER.<br>OSCHMANN.          |
| Trésorier . . . . .            | WAGNER.                         |
| Bibliothécaire . . . . .       | J. KOPP.                        |
| Conservateur . . . . .         | ZEYSSOLFF.                      |

---

LISTE  
DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ  
1876

---

MM.

1. MESSMER, propriétaire à Illkirch-Graffenstaden.
2. JULES SENGENWALD, président de la Chambre de commerce à Strasbourg.
3. MARTIN MULLER, propriétaire-arboriculteur, hors la porte de l'Hôpital, à Strasbourg.
4. LOUIS AUDEOUD, maire à Avolsheim.
5. D<sup>r</sup> MAYER, agent de la Compagnie de l'Est, rue du Jeu-des-Enfants, à Strasbourg.
6. STACKLER, propriétaire à Benfeld.
7. DONAT FUX, propriétaire à Illkirch-Graffenstaden.
8. LOUIS PASQUAY, directeur du Haras de Strasbourg.
9. ALFRED RENOUD DE BUSSIERRE, propriétaire à la Robertsau, Strasbourg.
10. JULES KOPP, vétérinaire à Strasbourg.
11. RODOLPHE DE TURCKHEIM, ingénieur civil, quai Kléber, 5, à Strasbourg.
12. COULAUX, propriétaire au Klingenthal.
13. DANIEL RUHLMANN, ancien syndic des jardiniers-cultivateurs, faubourg National, à Strasbourg.
14. HENRI APPREDERIS, propriétaire à Marlenheim.
15. EUGÈNE HECHT, propriétaire à Strasbourg.
16. CH. L. KAMPMANN, propriétaire à Strasbourg.
17. CHARLES CESINGER, propriétaire à Strasbourg.
18. OTHON SEIB, manufacturier à la Robertsau, à Strasbourg.
19. JACQUES-GUILLAUME FREYSS, maire à Entzheim.

20. LOUIS HENRY, propriétaire, rue du Dôme, à Strasbourg.
21. MICHEL KLEIN, maire à Wiwersheim (canton de Truchtersheim).
22. MICHEL QUIRIN fils, propriétaire à Stitzheim (canton de Truchtersheim).
23. ANTOINE FIX, propriétaire à Dossenheim (canton de Truchtersheim).
24. EUGÈNE DE DIETRICH, agronome à Niederbronn.
25. SCHANTÉ, pharmacien, rue des Orfèvres, à Strasbourg.
26. BLUM-AUSCHER, banquier, quai Kléber, à Strasbourg.
27. DAVID GRUBER, brasseur à Kœnigshoffen (ban de Strasbourg).
28. WAGNER, propriétaire, route du Polygone, 35, à Strasbourg.
29. CAMILLE PETRI, directeur des mines à Bouxwiller.
30. FRANÇOIS SCHATTENMANN, directeur des mines à Bouxwiller.
31. FRITZ PETRI, notaire à Soultz-sous-Forêts.
32. FRANÇOIS-JOSEPH FIX, propriétaire à Beblenheim.
33. JEAN RISS, propriétaire-meunier à Wolxheim.
34. SCHÜTZENBERGER, professeur, propriétaire à Strasbourg.
35. GUSTAVE ZEYSSOLFF, docteur en médecine, propriétaire, Grand'rue, 120, à Strasbourg.
36. HUEBER, ancien adjoint au maire à la Robertsau, à Strasbourg.
37. BOSCH, propriétaire à Marmoutier.
38. HUMMEL, propriétaire, Grand'rue, à Strasbourg.
39. DAVID ZEYSSOLFF, négociant, faubourg National, à Strasbourg.
40. WœhrLIN, propriétaire, rue de la Nuée-Bleue, 8, à Strasbourg.
41. J. MORITZ, négociant à Pfaffenhoffen.
42. WEBER, propriétaire à Oberhausbergen.
43. JULES HEIM, négociant, rue Thomann, à Strasbourg.
44. AUGUSTE KUHFF, négociant, faubourg de Pierres, 5, à Strasbourg.
45. FLACH, propriétaire à Ittenheim.
46. SAUER, propriétaire et maire à Obenheim.
47. BARTH, négociant, hors la porte de l'Hôpital, plaine des Bouchers, à Strasbourg.
48. DACHEUX, architecte, route du Polygone, à Strasbourg.
49. ED. CH. MINDER, propriétaire à Wasselonne.
50. ROBERT SCHMITTEN, négociant, rue des Glacières, à Strasbourg.
51. JEAN NORTH, directeur de la Banque du Crédit foncier et communal d'Alsace-Lorraine, à Strasbourg.
52. LOUIS RAMSPACHER, propriétaire à Wilwisheim.
53. BRAUER, directeur de l'usine de Graffenstaden.

54. EMILE WEISS, ancien notaire à Strasbourg.
55. BREITHAUP, chimiste à Haguenau.
56. PERIN, propriétaire, au château de la Mossig, près d'Odratzheim.
57. ZÜNDEL, vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine.
58. LOUIS HATT, brasseur à Schiltigheim.
59. ALFRED WALTHER, fabricant de malt, rue des Bestiaux, à Strasbourg.
60. BENJAMIN LÉVY, propriétaire à Strasbourg.
61. ZABERN, négociant, rue des Veaux, à Strasbourg.
62. JULES SCHALLER, fabricant de tabacs, route du Polygone, à Strasbourg.
63. G. MORITZ, meunier à la Walk, près de Pfaffenhoffen.
64. HANSEER, banquier à Strasbourg.
65. GABRIEL BLUM, banquier à Strasbourg.
66. RODOLPHE SENGENWALD, négociant à Strasbourg.
67. TREYENS, fabricant de malt à Schiltigheim.
68. AUGUSTE KRETSCHMANN, propriétaire, place du Broglie, à Strasbourg.
69. ED. FRANCK, propriétaire à la Robertsau (ban de Strasbourg).
70. VICTOR NESSMANN, propriétaire, rue Sainte-Aurélien, 9, à Strasbourg.
71. HUGUES DE BULACH, propriétaire à Osthausen (Erstein).
72. SCHOTT-PRIEUR, propriétaire à Eckbolsheim.
73. KARM, clerc de notaire à Metz.
74. STAHMANN, dépositaire général des produits des mines de Strassfurth, à Strasbourg.
75. MOYAUX, propriétaire à Benfeld.
76. CH. EISSEN fils, propriétaire et négociant à Strasbourg.
77. TRAUT, ancien conseiller de préfecture, président du tribunal civil à Strasbourg.
78. IMLIN, vétérinaire, faubourg de Pierres, à Strasbourg.
79. ÉDOUARD MEYER, propriétaire à Schiltigheim.
80. TRAPP, vétérinaire à Strasbourg.
81. GUSTAVE EHRHARDT, brasseur à Schiltigheim.
82. D<sup>r</sup> DE BARY, recteur et professeur à l'Université de Strasbourg.
83. LAURENT SCHNEIDER, brasseur à Strasbourg.
84. JEAN BURGER, brasseur de la *Ville-de-Paris*, à Strasbourg.
85. FRITSCH, maire à Goxwiller.
86. LOUIS HATT, malteur à Strasbourg.

87. BERGMANN, fabricant de tabacs à Strasbourg.
  88. R. DE BANCALIS, propriétaire à Gerstheim.
  89. OSCHMANN, ancien économiste de l'Asile de Stephansfeld, rue de la Course, à Strasbourg
  90. ZIMMER, directeur du service administratif de l'usine de Graffenstaden.
  91. JONATHAN GÖTZ, propriétaire à Schiltigheim.
  92. PHILIPPE EHRHARDT, idem.
  93. MICHEL LOBSTEIN fils, adjoint à Wolfisheim.
  94. JACQUES NORTH, propriétaire à Hürtigheim.
  95. FRIMMER, propriétaire à Olwisheim.
  96. AUG. EHRHARDT, à Strasbourg.
-

## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS

---

**MM. MILTENBERGER**, président honoraire de la Société vétérinaire d'Alsace, à Paris, rue de la Cerisaie.

**FLAXLAND**, propriétaire à Kientzheim, près Kayersberg.

**GUYMAS**, ex-directeur de la Colonie agricole d'Ostwald, à Mettray.

**JACQUEMIN**, professeur de chimie à l'École de pharmacie à Nancy.

**PROST**, propriétaire à Paris, rue du Cherche-Midi, 33.

**GRAD**, Charles, au Logelbach, près Colmar.

---

## LISTE DES SOCIÉTÉS

AUXQUELLES LA SOCIÉTÉ TRANSMET, PAR VOIE D'ÉCHANGE, SES  
MÉMOIRES ET PUBLICATIONS.

---

|                       |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basse-Alsace . . .    | Comice agricole de la Basse-Alsace.                                                        |
| —                     | Société vétérinaire d'Alsace - Lorraine, à<br>Strasbourg.                                  |
| —                     | Société d'horticulture de la Basse-Alsace, à<br>Strasbourg.                                |
| Haute-Alsace. . . .   | Société d'histoire naturelle de Colmar.                                                    |
| —                     | Comice agricole de la Haute-Alsace.                                                        |
| Lorraine . . . . .    | Comice agricole de la Lorraine.                                                            |
| Ain . . . . .         | Société d'émulation, à Bourg.                                                              |
| Aisne . . . . .       | Comice agricole à Saint-Quentin.                                                           |
| —                     | Société académique des sciences, belles-<br>lettres, agriculture et arts, à Saint-Quentin. |
| Allier. . . . .       | Société d'émulation du département de l'Al-<br>lier, à Moulins.                            |
| Aube . . . . .        | Société d'agriculture, sciences, belles-lettres.<br>et arts, à Troyes.                     |
| Aveyron . . . . .     | Société des sciences, lettres et arts.                                                     |
| Calvados . . . . .    | Académie nationale des sciences, belles-let-<br>tres et arts, à Caen.                      |
| Charente . . . . .    | Société d'agriculture, arts et commerce de<br>la Charente, à Angoulême.                    |
| Charente-Inférieure . | Section des sciences naturelles, à La Ro-<br>chelle.                                       |
| Cher. . . . .         | Société d'agriculture du département du<br>Cher, à Bourges.                                |
| Côtes-d'Or . . . . .  | Société d'agriculture à Dijon.                                                             |
| Deux-Sèvres. . . . .  | Société cent. d'agr. des Deux-Sèvres, à Niort.                                             |

|                          |                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Doubs . . . . .          | Société d'émulation, à Montbéliard.                                    |
| Drôme . . . . .          | Société centrale d'agriculture de la Drôme,<br>à Valence.              |
| Finistère . . . . .      | Société d'agriculture de Brest.                                        |
| Gard . . . . .           | Société d'agriculture du Gard, à Nîmes.                                |
| Gers . . . . .           | Société d'agriculture et d'horticulture du<br>Gers, à Auch.            |
| Haute-Garonne . . . .    | Académie des sciences, à Toulouse.                                     |
| —                        | Académie des sciences, inscriptions et belles-<br>lettres, à Toulouse. |
| Haute-Loire . . . . .    | Société d'agriculture, sciences, arts et du<br>commerce, au Puy.       |
| Haute-Saône . . . . .    | Société d'agriculture de la Haute-Saône, à<br>Vesoul.                  |
| Indre . . . . .          | Société d'agriculture, à Châteauroux.                                  |
| Indre-et-Loire . . . .   | Société d'agriculture, sciences, belles-lettres<br>et arts, à Tours.   |
| Isère . . . . .          | Société de statistique, à Grenoble.                                    |
| —                        | Académie delphinale, à Grenoble.                                       |
| Loire . . . . .          | Société d'agriculture.                                                 |
| Loire-Inférieure . . . . | Société académique, à Nantes.                                          |
| Lozère . . . . .         | Société d'agricult., sciences et arts, à Mende.                        |
| Maine-et-Loire . . . .   | Société industrielle de Maine-et-Loire, à An-<br>gers.                 |
| Marne . . . . .          | Société d'agriculture, du commerce, scien-<br>ces et arts, à Châlons.  |
| Mayenne . . . . .        | Société d'agriculture de l'arrondissement de<br>Mayenne.               |
| Meurthe . . . . .        | Société régionale d'acclimatation, à Nancy.                            |
| —                        | Académie de Stanislas, à Nancy.                                        |
| —                        | Société d'agriculture de la Meurthe, à Nancy.                          |
| Meuse . . . . .          | Société des sciences et arts, à Vitry-le-Fran-<br>çais.                |
| Nord . . . . .           | Bulletin de l'agriculture du nord de la France,<br>à Lille.            |
| Nord . . . . .           | Société des sciences, agricult. et arts, à Lille.                      |
| Puy-de-Dôme . . . . .    | Bulletin agricole, à Clermont.                                         |
| —                        | Société centrale d'agriculture, à Clermont-<br>Ferrand.                |

|                            |                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rhône . . . . .            | Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles, à Lyon.                      |
| —                          | Académie des sciences, belles-lettres et arts, à Lyon.                                 |
| Sarthe . . . . .           | Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au Mans.                         |
| Seine . . . . .            | Société centrale d'agriculture de France, à Paris.                                     |
| —                          | Société de l'association scientifique de France, boulevard Saint-Michel, 113, à Paris. |
| —                          | Société protectrice des animaux, à Paris.                                              |
| —                          | Société zoologique d'acclimatation, à Paris.                                           |
| Seine-Inférieure . . . . . | Société havraise, au Havre.                                                            |
| —                          | Académie des sciences, belles-lettres et arts, à Rouen.                                |
| —                          | Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie, à Rouen.                      |
| Seine-et-Marne . . . . .   | Société d'agricult., sciences et arts, à Meaux.                                        |
| —                          | Société d'agriculture, à Melun.                                                        |
| Tarn-et-Garonne . . . . .  | Société des sciences et belles-lettres.                                                |
| Var . . . . .              | Société des sciences, belles-lettres et arts du département du Var, à Toulon.          |
| Vaucluse . . . . .         | Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse, à Avignon.                        |
| Vosges . . . . .           | Société d'émulation du département des Vosges, à Épinal.                               |
| Yonne . . . . .            | Société centrale d'agriculture de l'Yonne, à Auxerre.                                  |
| —                          | Bulletin de la Société des sciences et histoire naturelle.                             |
| Amérique . . . . .         | Smithsonian Institution, Washington.                                                   |
| —                          | Ohio State Board of agriculture, Colombus, Ohio (U. S. N. A.).                         |

**SOCIÉTÉ**  
**DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS**  
**DE LA BASSE-ALSACE**

---

**TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES**

CONTENUES DANS

**LES TOMES VI à X**

DES

**BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ**

---

**STRASBOURG**  
**TYPOGRAPHIE DE G. FISCHBACH**  
**1877**



# TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

|                                                                                                           | Tomes. | Pag. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| <b>Andéoux.</b> Falsification des vins . . . . .                                                          | VI     | 9    |
| <b>Bulach</b> (Hugues de). Aperçu sur l'histoire de l'agriculture . . . . .                               | VIII   | 101  |
| — Étude d'une exploitation modèle en Hongrie. . . . .                                                     | IX     | 34   |
| — Utilité des champs d'expériences . . . . .                                                              | X      | 90   |
| — Utilité de la surveillance des taureaux communaux . . . . .                                             | X      | 94   |
| — Expériences de M. Wolff sur l'influence des matières grasses sur l'assimilation des fourrages . . . . . | X      | 96   |
| — Travail de M. Arm. Gauthier sur le vin. . . . .                                                         | X      | 163  |
| <b>Dietrich</b> (E. de). Du cheval en Alsace . . . . .                                                    | IX     | 171  |
| <b>Franck.</b> Rapport sur les machines exposées au concours de Haguenau . . . . .                        | IX     | 83   |
| <b>Gopp.</b> Assurance contre la mortalité du bétail. . . . .                                             | VI     | 79   |
| <b>Graber.</b> Utilité de semer l'orge avant l'hiver. . . . .                                             | VIII   | 7    |
| — Hivernage de l'orge . . . . .                                                                           | IX     | 215  |
| — Concours d'orge . . . . .                                                                               | X      | 4    |
| <b>Jacquemin.</b> Compte rendu des travaux de la station agronomique. . . . .                             | VI     | 15   |
| — Analyse du phosphate de chaux de M. Fessenmeyer . . . . .                                               | VI     | 48   |
| — Observations sur les travaux de M. Grandeau sur la nutrition minérale des végétaux . . . . .            | VI     | 90   |
| <b>Karm.</b> Du régime des eaux . . . . .                                                                 | IX     | 107  |
| <b>Keller.</b> Mémoire sur le régime des eaux. . . . .                                                    | VIII   | 209  |
| <b>Kopp.</b> Analyse de la roche feldspathique du Ban-de-la-Roche. . . . .                                | VI     | 63   |
| — Assurance contre la mortalité des animaux domestiques. . . . .                                          | VI     | 78   |
| — Épizootie des chevaux en Amérique . . . . .                                                             | VI     | 125  |
| — Rapport sur les travaux pour les années 1868, 1869, 1870, 1871 et 1872 . . . . .                        | VII    | 17   |
| — Communication sur la foire aux chevaux de mai 1873. . . . .                                             | VII    | 139  |

|                                                                                   | Tomes.                   | Pag. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| <b>Mepp.</b> Travaux de la Société en 1873. . . . .                               | VII                      | 197  |
| — Question de la garance et de l'alizarine artificielle . .                       | VIII                     | 126  |
| — Marché aux chevaux de Strasbourg en 1874 . . . .                                | VIII                     | 149  |
| — Compte rendu des travaux de la Société en 1874. . .                             | VIII                     | 285  |
| — Considérations psychologiques sur l'homme et les animaux . . . . .              | VIII                     | 310  |
| — Rapport sur l'ouvrage de M. Toussaint: Die Bodencultur und das Wasser . . . . . | IX                       | 19   |
| — Note sur la méthode d'irrigation de M. Toussaint . .                            | IX                       | 161  |
| — Rapport sur la foire aux chevaux de Strasbourg de mai 1875 . . . . .            | IX                       | 166  |
| — Mémoire sur l'industrie chevaline en Alsace . . . .                             | IX                       | 181  |
| — Visite à l'Obstbaumschule de Brumath . . . . .                                  | IX                       | 222  |
| — Travaux de la Société en 1875 . . . . .                                         | IX                       | 281  |
| — De la litière; manière de remédier à la pénurie de la paille . . . . .          | X                        | 16   |
| — Sciure de bois comme aliment . . . . .                                          | X                        | 26   |
| <b>Meyaux.</b> Thermomètre avertisseur . . . . .                                  | IX                       | 98   |
| <b>Muller.</b> Orge impériale. . . . .                                            | VI                       | 13   |
| <b>Nessmann.</b> Statistique agricole du rayon de Strasbourg.                     | VIII                     | 156  |
| <b>Oschmann.</b> De l'élevage des porcs . . . . .                                 | X                        | 69   |
| <b>Pasquay (Louis).</b> Emploi de la farine de râbles de maïs .                   | VI                       | 5    |
| — Engrais chimiques. . . . .                                                      | VI                       | 14   |
|                                                                                   | 30, 39, 51, 65, 113, 125 |      |
| — Richesse potassique du granit porphyroïde . . . .                               | VI                       | 18   |
| — Analyse du granit. . . . .                                                      | VI                       | 26   |
| — Utilité du sel marin comme dissolvant des phosphates.                           | VI                       | 28   |
| — Destruction de la cuscute . . . . .                                             | VI                       | 42   |
| — Canne plantoir pour betteraves. . . . .                                         | VI                       | 49   |
| — Sucreries de betteraves dans le Bas-Rhin . . . . .                              | VI                       | 53   |
| — Échardonnage. . . . .                                                           | VI                       | 67   |
| — Maïs caragua . . . . .                                                          | VI                       | 75   |
|                                                                                   | 112                      |      |
| — Expériences avec la faucheuse Sprague . . . . .                                 | VI                       | 95   |
| — Valeur comparative des pailles comme source d'engrais                           | VI                       | 107  |
| — Rendement pommes de terre par les engrais chimiques                             | VI                       | 113  |
| — Discours annuel du président (1872) . . . . .                                   | VII                      | 3    |
| — — (1873). . . . .                                                               | VII                      | 190  |
| — Destruction des campagnols . . . . .                                            | VII                      | 107  |

|                                                                                                                                      | Tomes. | Pag.       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| <b>Pasquay</b> (Louis). Les germes de malt comme engrais pour le houblon . . . . .                                                   | VII    | 127<br>134 |
| — Introduction de pouliches bretonnes dans le département . . . . .                                                                  | VII    | 183        |
| — Amélioration des fumiers au moyen des sels de Stassfurth et de la Méditerranée. . . . .                                            | VIII   | 34         |
| — Culture de la garance en Alsace . . . . .                                                                                          | VIII   | 78         |
| — Du maïs pour fourrage; son ensilage . . . . .                                                                                      | IX     | 21         |
| — La betterave à grand rendement . . . . .                                                                                           | IX     | 94         |
| — De l'industrie chevaline . . . . .                                                                                                 | IX     | 201        |
| — Sur le prix de la paille et sa valeur comme engrais. .                                                                             | X      | 2          |
| — De l'enlèvement des feuilles dans les forêts . . . . .                                                                             | X      | 76         |
| — Tourteaux de coton . . . . .                                                                                                       | X      | 192        |
| <b>Perria</b> . Culture du houblon . . . . .                                                                                         | VIII   | 158        |
| — Recherches sur la création du monde et l'origine de l'homme. . . . .                                                               | IX     | 19         |
| <b>Quirin</b> . Rapport sur le concours des machines agricoles. .                                                                    | VII    | 211        |
| <b>Riss</b> . Commerce des blés. Influence du décret du 30 janvier 1872 sur l'agriculture en Alsace-Lorraine. . . . .                | VI     | 72         |
| — Engraissement du bétail . . . . .                                                                                                  | VI     | 41         |
| <b>Schaller</b> . Rapport sur la mission des délégués de la Chambre de commerce dans la question de l'impôt sur les tabacs . . . . . | VII    | 112        |
| <b>Schanté</b> . Recherche en Alsace de roches feldspathiques riches en potasse. . . . .                                             | VI     | 34         |
| — Rapport sur la quantité de sucre contenu dans les betteraves . . . . .                                                             | VII    | 58         |
| — Fumigation des vignes . . . . .                                                                                                    | VIII   | 118        |
| <b>J. Sengenwald</b> . Pétition contre l'établissement d'un impôt sur le tabac . . . . .                                             | VII    | 80         |
| — Avenir de la culture de la garance en Alsace . . . . .                                                                             | VIII   | 82         |
| — Discours du président à la séance du 27 décembre 1874. .                                                                           | VIII   | 279        |
| — Du régime des eaux. . . . .                                                                                                        | IX     | 100        |
| — Discours du président à la séance du 27 décembre 1875. .                                                                           | IX     | 271        |
| — Discours du président dans la séance du 31 décembre 1876 (situation de l'industrie allemande) . . . . .                            | X      | 199        |
| <b>Türkheim</b> (R. de). Rapport sur le phylloxera vastatrix de la vigne . . . . .                                                   | VIII   | 20         |

|                                                                                                               | Tomes. | Pag. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| <b>Türkheim.</b> Nouvelle communication sur le phylloxera. . . . .                                            | VIII   | 259  |
| — Du régime des eaux. . . . .                                                                                 | IX     | 109  |
| — Un essai d'alimentation avec le maïs ensilé . . . . .                                                       | X      | 82   |
| — Sur l'état actuel de la question du phylloxera (mai 1876). . . . .                                          | X      | 101  |
| — Du phylloxera en Alsace . . . . .                                                                           | X      | 225  |
| <b>Wagner.</b> Rapport sur la station agronomique en 1872. . . . .                                            | VI     | 44   |
| — Expériences de M. Grandeau sur la nutrition minérale. . . . .                                               | VI     | 81   |
| — Pommes de terre hâtives (Early rose). . . . .                                                               | VI     | 121  |
| — Suite des expériences de M. Grandeau sur la nutrition minérale des plantes . . . . .                        | VII    | 42   |
| — Compte rendu des travaux à la station agronomique en 1872. . . . .                                          | VII    | 68   |
| — Culture de l'orge de brasserie . . . . .                                                                    | VII    | 97   |
| — Rapport sur l'utilité d'une station météorologique . . . . .                                                | VII    | 119  |
| — Procédé de M. Rivière de multiplier les vignes (botturage souterrain). . . . .                              | VIII   | 68   |
| — Rapport sur l'ouvrage de M. Grad sur le climat d'Alsace. . . . .                                            | VIII   | 96   |
| — Observations météorologiques sur avril 1874. . . . .                                                        | VIII   | 146  |
| — Rapport sur la visite faite aux champs d'expérience de M. Gruber en 1873. . . . .                           | VII    | 150  |
| — Compte rendu sur la ferme du Reissacker . . . . .                                                           | VIII   | 202  |
| — Rapport sur les champs d'expériences. . . . .                                                               | VIII   | 207  |
| — Observations météorologiques sur l'été 1874. . . . .                                                        | VIII   | 224  |
| — Rapport sur une brochure de M. Grad sur les observations météorologiques de Sainte-Marie-aux-Mines. . . . . | VIII   | 239  |
| — Statistique météorologique en Alsace . . . . .                                                              | IX     | 1    |
| — Observations météorologiques sur le premier semestre de 1875. . . . .                                       | IX     | 219  |
| — Rapport sur le concours d'orge de 1876. . . . .                                                             | X      | 235  |
| — Statistique de la viticulture en Alsace-Lorraine et en Allemagne, par M. Grad . . . . .                     | IX     | 238  |
| — Travail de M. Bouillon sur le phylloxera . . . . .                                                          | IX     | 251  |
| — Rapport sur le concours d'orge Chevalier . . . . .                                                          | IX     | 285  |
| — Rapport sur les champs d'expériences en 1875. . . . .                                                       | X      | 10   |
| — Rapport sur le phosphoguan de MM. Sarrasin . . . . .                                                        | X      | 26   |
| — Expériences de M. Tisserand sur le rôle de la température dans la production de la crème . . . . .          | X      | 127  |
| — Expériences de M. Vilmorin sur la culture des betteraves . . . . .                                          | X      | 129  |

|                                                                                                                         | Tomes. | Pag. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| <b>Wagner.</b> Recherches de Victor Chatel sur l'influence de la lumière sur le développement des végétaux . . . . .    | x      | 131  |
| — Rapport sur le concours de Metz . . . . .                                                                             | x      | 173  |
| <b>Wœhrlin.</b> Analyse quantitative du sucre dans les betteraves . . . . .                                             | vi     | 127  |
| <b>Zündel.</b> Utilité de l'application de la météorologie à l'agriculture . . . . .                                    | vii    | 88   |
| — Dégâts causés par les campagnols . . . . .                                                                            | vii    | 108  |
| — Rapport sur la visite faite à la station agronomique en 1873 . . . . .                                                | vii    | 157  |
| — De quelques maladies de nos animaux domestiques, dues à un manque des éléments minéraux dans leurs aliments . . . . . | viii   | 35   |
| — Contagion de la phthisie tuberculeuse des bêtes bovines . . . . .                                                     | viii   | 69   |
| — Rapport sur les concours des faucheuses tenus à Stephansfeld et à Koenigshofen . . . . .                              | viii   | 158  |
| — Du phylloxera . . . . .                                                                                               | viii   | 184  |
| — Rapport sur le concours agricole de Haguenau de 1874. . . . .                                                         | viii   | 227  |
|                                                                                                                         |        | 242  |
| — Enseignements de l'histoire locale, à propos de l'amélioration de l'espèce bovine d'Alsace . . . . .                  | viii   | 289  |
| — Rapport de la Commission de practiveulture sur le régime des eaux . . . . .                                           | ix     | 52   |
| — Mémoire sur l'étalon qui convient à l'Alsace-Lorraine. . . . .                                                        | ix     | 191  |
| — Rapport sur les concours de Wissembourg et de Was-selonne . . . . .                                                   | ix     | 232  |
| — Rapport sur l'établissement séricicole d'Ottmarsheim . . . . .                                                        | ix     | 255  |
| — De la viande au point de vue alimentaire . . . . .                                                                    | ix     | 292  |
| — Rapport de la Commission chargée de la révision de la bibliothèque. . . . .                                           | x      | 119  |
| — Un projet d'inspection des taureaux banaux (Körord-nung) . . . . .                                                    | x      | 132  |
| — Rapport sur les animaux du concours de Metz. . . . .                                                                  | x      | 177  |
| — Phylloxera en Alsace . . . . .                                                                                        | x      | 194  |
| — Élevage de vers à soie du chêne fait en Alsace par MM. Haushalter . . . . .                                           | x      | 37   |
| — Rôle des infiniment petits dans l'air. . . . .                                                                        | x      | 211  |



# TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

|                                                             | Tomes. | Pag.     |
|-------------------------------------------------------------|--------|----------|
| Admission de membres non Alsaciens . . . . .                | VII    | 168      |
| Alimentation avec le maïs ensilé. . . . .                   | X      | 82       |
| Alimentation du bétail dans les années de disette . . .     | VIII   | 200      |
| Alizarine artificielle faisant concurrence à la garance . . | VIII   | 82       |
|                                                             |        | 126, 137 |
| Arbres à couper sur les bords de l'Ill. . . . .             | VIII   | 177      |
|                                                             |        | 180      |
| — . . . . .                                                 | IX     | 5        |
| Association (Avantages de l') . . . . .                     | VIII   | 283      |
| Association pour la sériciculture à Mulhouse . . . . .      | X      | 53       |
| Assurances contre la mortalité du bétail . . . . .          | VI     | 78       |
| Bétail (Amélioration du) . . . . .                          | VIII   | 248      |
|                                                             |        | 289      |
| — . . . . .                                                 | IX     | 234      |
| — . . . . .                                                 | X      | 132      |
|                                                             |        | 144, 177 |
| Betteraves à sucre . . . . .                                | VI     | 53       |
|                                                             |        | 110, 123 |
| — . . . . .                                                 | VII    | 53       |
|                                                             |        | 58       |
| — . . . . .                                                 | VIII   | 9        |
| — . . . . .                                                 | IX     | 94       |
| Betteraves (Culture des). Expériences de M. Vilmorin . .    | X      | 129      |
| Bibliothèque de la Société. Dispositions à prendre . . .    | X      | 88       |
|                                                             |        | 119, 171 |
| Blé Halett (Culture du). . . . .                            | VII    | 165      |
| — . . . . .                                                 | IX     | 216      |
| Bouturage souterrain de la vigne . . . . .                  | VIII   | 63       |
| — . . . . .                                                 | IX     | 21       |

|                                                                                                 | Tomes. | Pag.                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|
| Budget de 1873 . . . . .                                                                        | VII    | 65                      |
| Budget de 1874 . . . . .                                                                        | VIII   | 14                      |
| Budget de 1875 . . . . .                                                                        | IX     | 10                      |
| Budget de 1876 . . . . .                                                                        | X      | 9                       |
| Bull-terriers comme destructeurs des campagnols . . . . .                                       | VII    | 107                     |
|                                                                                                 |        | 123                     |
| Bureau pour 1872 . . . . .                                                                      | VI     | 25                      |
| Bureau pour 1873 . . . . .                                                                      | VII    | 87                      |
| Bureau pour 1874 . . . . .                                                                      | VIII   | 10                      |
| Bureau pour 1875 . . . . .                                                                      | IX     | 7                       |
| Bureau pour 1876 . . . . .                                                                      | X      | 2                       |
| Bureau pour 1877 . . . . .                                                                      | X      | 244                     |
| Campagnols (Destruction des) . . . . .                                                          | VII    | 107                     |
| — . . . . .                                                                                     | X      | 54                      |
| Canal d'irrigation d'Alsace, proposé en 1837 par MM. Four-<br>neyron et Émile Kœchlin . . . . . | VIII   | 224                     |
| Canne plantoir pour betteraves . . . . .                                                        | VI     | 49                      |
| Champs d'expériences . . . . .                                                                  | VIII   | 207                     |
| Champs d'expériences. Leur utilité à la campagne . . . . .                                      | X      | 90                      |
| Champs d'expériences en 1875 . . . . .                                                          | X      | 10                      |
| Chardons (Destruction des). . . . .                                                             | IX     | 177                     |
| Cheval (Amélioration du). . . . .                                                               | VII    | 139                     |
| — . . . . .                                                                                     |        | 183                     |
| — . . . . .                                                                                     | VIII   | 3                       |
| — . . . . .                                                                                     |        | 194, 243                |
| — . . . . .                                                                                     | IX     | 158                     |
|                                                                                                 |        | 169, 181, 191, 201, 222 |
| Climat d'Alsace (ouvrage de M. Grad) . . . . .                                                  | VIII   | 97                      |
| Comices agricoles (Organisation des) . . . . .                                                  | VII    | 149                     |
|                                                                                                 |        | 188                     |
| Commerce des blés . . . . .                                                                     | VI     | 72                      |
| Compte financier de 1870 et 1871 . . . . .                                                      | VI     | 25                      |
| Compte financier pour 1872 . . . . .                                                            | VII    | 61                      |
| Compte de 1873 . . . . .                                                                        | VIII   | 11                      |
| Compte de 1874 . . . . .                                                                        | IX     | 7                       |
| Compte de 1875 . . . . .                                                                        | X      | 6                       |
| Concours de faucheuses . . . . .                                                                | VIII   | 158                     |
| — . . . . .                                                                                     |        | 159                     |
| Concours de Haguenau . . . . .                                                                  | VIII   | 227                     |

|                                                                               | Tomes.             | Pag. |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
| Concours de Metz . . . . .                                                    | x                  | 173  |
| Concours de Wasselonne en 1875. . . . .                                       | ix                 | 232  |
| Concours de Wissembourg en 1875. . . . .                                      | ix                 | 232  |
| Concours d'orge . . . . .                                                     | ix                 | 49   |
|                                                                               | 177, 214, 236, 285 |      |
| — . . . . .                                                                   | x                  | 4    |
|                                                                               | 16, 31, 185, 235   |      |
| Concours pour l'emploi de machines agricoles perfectionnées . . . . .         | vi                 | 98   |
|                                                                               | 103, 106           |      |
| — — — — —                                                                     | vii                | 126  |
|                                                                               | 211                |      |
| Courses (leur utilité). . . . .                                               | ix                 | 170  |
|                                                                               | 172, 175           |      |
| Crème du lait (sa montée influencée par le froid) . . . . .                   | x                  | 127  |
|                                                                               | 132                |      |
| Cuscute (Destruction de la) . . . . .                                         | vi                 | 42   |
| Durham (Prix d'animaux de la race) . . . . .                                  | vii                | 110  |
|                                                                               | 146                |      |
| Eau; son utilité pour les plantes . . . . .                                   | ix                 | 124  |
| Eaux souterraines. Mesurage du niveau de la nappe (Grundwasserpegel). . . . . | ix                 | 150  |
| Eaux souterraines servant à l'irrigation . . . . .                            | ix                 | 127  |
|                                                                               | 161                |      |
| Échardonnage . . . . .                                                        | vi                 | 67   |
| École de pomologie à Brumath. . . . .                                         | ix                 | 222  |
| Engrais chimiques . . . . .                                                   | vi                 | 14   |
|                                                                               | 30, 39, 65, 112    |      |
| Engrais naturels . . . . .                                                    | ix                 | 178  |
| Engraissement du bétail . . . . .                                             | vi                 | 41   |
| Ensilage du maïs . . . . .                                                    | viii               | 201  |
| Établissement séricicole d'Ottmarsheim . . . . .                              | ix                 | 255  |
| Exostoses des chevaux . . . . .                                               | viii               | 57   |
| Exploitation agricole en Hongrie . . . . .                                    | ix                 | 34   |
| Exposition internationale de Vienne. . . . .                                  | vi                 | 122  |
| Fabriques à sucre en Alsace . . . . .                                         | vi                 | 53   |
|                                                                               | 80, 100            |      |
| — . . . . .                                                                   | vii                | 87   |
| Falsification des vins. . . . .                                               | vi                 | 9    |

|                                                                            | Tomes. | Pag.          |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| Faneuse (Utilité de la) . . . . .                                          | VIII   | 175           |
| Faucheuses (Concours) . . . . .                                            | VIII   | 158           |
| Faucheuse Sprague . . . . .                                                | VI     | 76            |
| — . . . . .                                                                |        | 95            |
| — . . . . .                                                                | VII    | 167           |
| Ferme du Reissacker à Niederbronn (appartenant à M. de Dietrich) . . . . . | VIII   | 207           |
| Fenilles mortes des forêts . . . . .                                       | X      | 76            |
| Foin (Mode de le faire en Alsace) . . . . .                                | VIII   | 176           |
| Fondation d'une station météorologique par la Société. . . . .             | VII    | 95            |
|                                                                            |        | 119, 125, 149 |
| Fumiers améliorés par les sels de Stassfurth. . . . .                      | VIII   | 34            |
| Fumigation des vignes . . . . .                                            | VIII   | 118           |
|                                                                            |        | 123           |
| Garance (Culture en Alsace) . . . . .                                      | VIII   | 78            |
|                                                                            |        | 82, 95, 137   |
| Gelées blanches prévenues par la fumée . . . . .                           | VIII   | 118           |
| Germes de malt comme engrais. . . . .                                      | VII    | 127           |
|                                                                            |        | 134           |
| Graisse pour cuirs . . . . .                                               | X      | 89            |
| Granit porphyroïde (Analyse du) . . . . .                                  | VI     | 26            |
|                                                                            |        | 38            |
| Granit porphyroïde (Richesse potassique) . . . . .                         | VI     | 18            |
| Guano du Pérou (Analyse) . . . . .                                         | VI     | 51            |
| Hannetons (Destruction des) . . . . .                                      | VIII   | 62            |
| Hannetons en décembre . . . . .                                            | X      | 191           |
| Harth (Sa transformation en prairies et son irrigation) . . . . .          | IX     | 133           |
|                                                                            |        | 156           |
| Histoire de l'agriculture . . . . .                                        | VIII   | 101           |
| Houblon (Culture du) . . . . .                                             | VIII   | 158           |
|                                                                            |        | 229           |
| Ill régularisée . . . . .                                                  | IX     | 145           |
| Impôt sur le tabac. . . . .                                                | VI     | 127           |
| — . . . . .                                                                | VII    | 78            |
|                                                                            |        | 85, 111       |
| Infiniment petits de l'air (Leur rôle) . . . . .                           | X      | 194           |
|                                                                            |        | 211           |
| Inondation du Rhin . . . . .                                               | X      | 148           |
|                                                                            |        | 153           |

|                                                               | Tomes. | Pag.                                |
|---------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| Irrigation des prés au moyen de l'eau élevée artificiellement | ix     | 127                                 |
|                                                               |        | 161                                 |
| Irrigation des prés . . . . .                                 | viii   | 177                                 |
|                                                               |        | 209, 220                            |
| — . . . . .                                                   | ix     | 16                                  |
|                                                               |        | 52, 81, 99, 105, 107, 123, 144, 161 |
| — . . . . .                                                   | x      | 149                                 |
| Irrigation de l'île Napoléon près Rixheim . . . . .           | ix     | 135                                 |
|                                                               |        | 138, 142                            |
| Liste des membres correspondants . . . . .                    | x      | 249                                 |
| Liste des membres ordinaires . . . . .                        | x      | 245                                 |
| Liste des Sociétés correspondantes . . . . .                  | x      | 250                                 |
| Litière. — Enlèvement des feuilles dans les forêts . . .      | x      | 76                                  |
| Litière (Manière de remédier à la pénurie de la paille). .    | x      | 16                                  |
| Lombrics. Effet de ces vers sur les céréales . . . . .        | viii   | 5                                   |
| Loterie pour vulgariser les machines agricoles . . . . .      | vii    | 109                                 |
|                                                               |        | 123, 126, 180, 219                  |
| — — . . . . .                                                 | viii   | 4                                   |
|                                                               |        | 13, 61                              |
| Lumière. Son influence sur le développement des végétaux. .   | x      | 131                                 |
| Machines agricoles au concours de Haguenau . . . . .          | ix     | 83                                  |
| Maïs Caragua (Culture du) . . . . .                           | vi     | 75                                  |
|                                                               |        | 112                                 |
| Maïs (Ensilage du). . . . .                                   | ix     | 21                                  |
|                                                               |        | 91                                  |
| — . . . . .                                                   | x      | 83                                  |
| Maïs (Farine de râbles de) . . . . .                          | vi     | 5                                   |
| Maladies contagieuses des animaux domestiques . . . .         | viii   | 75                                  |
| Maladies des animaux dues à un manque de matières             |        |                                     |
| minérales dans les aliments . . . . .                         | viii   | 35                                  |
| Maladie des pommes de terre . . . . .                         | ix     | 217                                 |
| Maladie des porcs due aux pommes de terre altérées . .        | ix     | 218                                 |
| Matières grasses. Leur influence sur l'assimilation des       |        |                                     |
| fourrages. Expériences de Wolff . . . . .                     | x      | 96                                  |
| Melilot de Sibérie (Culture du) . . . . .                     | viii   | 69                                  |
| Météorologie appliquée à l'agriculture . . . . .              | vii    | 88                                  |
| Météorologie. Prévision du régime des pluies de l'année       |        |                                     |
| suyante . . . . .                                             | viii   | 196                                 |

|                                                                      | Tomes.                                    | Page. |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| Météorologie. Observations sur avril 1874. . . . .                   | VIII                                      | 146   |
| — — sur juillet 1874 . . . . .                                       | VIII                                      | 202   |
| Météorologie. Observations sur l'été 1874 . . . . .                  | VIII                                      | 224   |
| Météorologie des six premiers mois de 1875. . . . .                  | IX                                        | 219   |
| Météorologie. Observations faites à Sainte-Marie-aux-Mines . . . . . | VIII                                      | 139   |
| Moissonneuse Samuelson . . . . .                                     | VII                                       | 166   |
| Morve du cheval. . . . .                                             | VIII                                      | 75    |
| Nutrition minérale des plantes (Travaux de M. Grandeau)              | VI                                        | 81    |
|                                                                      |                                           | 90    |
| — — — — —                                                            | VII                                       | 42    |
| Œufs. Leur conservation. . . . .                                     | IX                                        | 181   |
| Oiseaux (Destruction des) . . . . .                                  | IX                                        | 15    |
| Ordre d'abattre les arbres le long de l'III . . . . .                | VIII                                      | 177   |
|                                                                      |                                           | 180   |
| Orge de brasserie . . . . .                                          | VII                                       | 97    |
|                                                                      |                                           | 106   |
| Orge Chevalier (Culture de l') . . . . .                             | VIII                                      | 5     |
|                                                                      |                                           | 19    |
| Orge (Culture de l') . . . . .                                       | IX                                        | 41    |
|                                                                      | 160, 175, 215                             |       |
| — . . . . .                                                          | X                                         | 16    |
|                                                                      | 152, 186                                  |       |
| Orge impériale. . . . .                                              | VI                                        | 13    |
| Orge semée avant l'hiver. . . . .                                    | VIII                                      | 7     |
|                                                                      |                                           | 18    |
| Ostéoclastie en Alsace . . . . .                                     | VIII                                      | 41    |
| Pailles comme sources d'engrais . . . . .                            | VI                                        | 107   |
| Paille. Sa valeur comme engrais . . . . .                            | X                                         | 2     |
| Paralysie des jeunes animaux. . . . .                                | VIII                                      | 52    |
| Phosphate de chaux de M. Fessenmeyer (Analyse). . .                  | VI                                        | 48    |
|                                                                      |                                           | 127   |
| Phosphate de chaux recommandé pour le Ried . . . .                   | VIII                                      | 49    |
|                                                                      |                                           | 60    |
| Phosphoguanos de MM. Bolack . . . . .                                | X                                         | 26    |
| Phthisie tuberculeuse des bêtes bovines. Sa contagion .              | VIII                                      | 69    |
| Phylloxera . . . . .                                                 | VIII                                      | 20    |
|                                                                      | 32, 66, 148, 153, 181, 183, 184, 259, 276 |       |

|                                                                                                   | Tomes. | Pag.                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| Phylloxera. . . . .                                                                               | IX     | 251                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 254                            |
| — . . . . .                                                                                       | X      | 101                            |
| Phylloxera en Alsace . . . . .                                                                    | X      | 194                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 225                            |
| Pomme de terre (Culture de la) . . . . .                                                          | VII    | 156                            |
| — . . . . .                                                                                       | X      | 216                            |
| Pommes de terre (Maladies des) . . . . .                                                          | IX     | 217                            |
| Porcs (Élevage des) . . . . .                                                                     | X      | 69                             |
| — . . . . .                                                                                       |        | 75                             |
| Poussière de l'air. Son rôle . . . . .                                                            | X      | 211                            |
| Publications de la Société . . . . .                                                              | X      | 116                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 186                            |
| Puits dans la plaine du Polygone pour l'alimentation en<br>eau de la ville de Strasbourg. . . . . | IX     | 146                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 163                            |
| Questions à mettre au concours . . . . .                                                          | IX     | 43                             |
| Rachitisme des animaux . . . . .                                                                  | VIII   | 55                             |
| — . . . . .                                                                                       |        | 59                             |
| Radis du Japon . . . . .                                                                          | IX     | 179                            |
| Régime des eaux . . . . .                                                                         | VIII   | 209                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 220                            |
| — . . . . .                                                                                       | IX     | 16                             |
| — . . . . .                                                                                       |        | 52, 81, 99, 105, 107, 122, 166 |
| — . . . . .                                                                                       | X      | 150                            |
| Règlement (Révision). . . . .                                                                     | VI     | 53                             |
| Roches feldspathiques riches en potasse. . . . .                                                  | VI     | 34                             |
| — . . . . .                                                                                       |        | 63                             |
| Sciure de bois comme aliment . . . . .                                                            | X      | 62                             |
| Sel marin dissolvant des phosphates . . . . .                                                     | VI     | 28                             |
| Sels de Stassfurth . . . . .                                                                      | VI     | 94                             |
| Sériciculture en Alsace. . . . .                                                                  | IX     | 256                            |
| — . . . . .                                                                                       |        | 269                            |
| — . . . . .                                                                                       | X      | 51, 53                         |
| Situation de l'industrie allemande . . . . .                                                      | X      | 199                            |
| Station agronomique. Compte rendu après la guerre. . . . .                                        | VI     | 15                             |
| Station agronomique. Reprise des travaux. . . . .                                                 | VI     | 40                             |
| — . . . . .                                                                                       |        | 44                             |

|                                                           | Tomes.    | Pag. |
|-----------------------------------------------------------|-----------|------|
| Station agronomique. Location de nouvelles terres. . .    | VIII      | 62   |
| Station agronomique. Compte rendu de 1878 . . . . .       | VII       | 68   |
| — . . . . .                                               | VIII      | 16   |
| Station agronomique en 1874 . . . . .                     | IX        | 11   |
| Station météorologique de la Société . . . . .            | VII       | 95   |
|                                                           | 119, 125, | 149  |
| Statistique agricole du rayon de Strasbourg . . . . .     | VIII      | 156  |
|                                                           |           | 183  |
| Statistique de la viticulture en Alsace-Lorraine et en    |           |      |
| Allemagne (Grad) . . . . .                                | IX        | 238  |
| Statistique météorologique d'Alsace . . . . .             | IX        | 1    |
| Statistique. Rapport qui existe entre les deux sexes de   |           |      |
| l'espèce humaine . . . . .                                | IX        | 176  |
| Tabac. Rendement de la culture . . . . .                  | VI        | 65   |
| Tableaux chromatiques de M. Lengerke sur la composi-      |           |      |
| tion des végétaux . . . . .                               | IX        | 157  |
| Tan employé comme litière . . . . .                       | X         | 35   |
|                                                           |           | 67   |
| Taureaux communaux. Utilité de la surveillance . . . . .  | X         | 94   |
|                                                           | 132, 144, | 154  |
| Thermomètre avertisseur . . . . .                         | IX        | 98   |
| Tourteaux de coton . . . . .                              | X         | 192  |
| Transpiration des plantes. Observations de M. Marié-      |           |      |
| Davy . . . . .                                            | VIII      | 195  |
| Travaux de la Société en 1875 . . . . .                   | IX        | 281  |
| Vers à soie du chêne élevés en Alsace par MM. Haushalter. | X         | 37   |
| Vers blancs (Destruction des). . . . .                    | VIII      | 5    |
| Viande (au point de vue alimentaire) . . . . .            | IX        | 292  |
| Vigne. Bouturage souterrain de M. Rivière . . . . .       | VIII      | 63   |
| Vignes de l'Ochsenfeld près Cernay . . . . .              | IX        | 249  |
| Vin (Falsification du) . . . . .                          | VI        | 9    |
| — . . . . .                                               | X         | 168  |
| Vin. Travaux de M. Gauthier . . . . .                     | X         | 163  |
| Viticulture en Alsace-Lorraine et en Allemagne . . . . .  | IX        | 238  |









3 9016 06396 2132



UNIVERSITY OF MICHIGAN

FEB 17 1937

UNIVERSITY OF MICHIGAN  
LIBRARY

